

ANNALES INSTITUTI GEOLOGICI PUBLICI HUNGARICI

---



A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET  
ÉVKÖNYVE

XLII. KÖTET 1. FÜZET

ÉSZAKMAGYARORSZÁGI MIOCÉN KORALLOK

ÍRTA: KOPEK GÁBOR

---

ЕЖЕГОДНИК ВЕНГЕРСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА  
ANNALES DE L'INSTITUT GÉOLOGIQUE DE HONGRIE  
ANNALS OF THE HUNGARIAN GEOLOGICAL INSTITUTE  
JAHRBUCH DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN ANSTALT  
VOL. XLII. FASC. 1.

LES CORALLIAIRES MIOCÈNES DE LA HONGRIE SEPTENTRIONALE

PAR G. KOPEK

МИОЦЕНОВЫЕ КОРАЛЛЫ СЕВЕРНОЙ ВЕНГРИИ

ГАБОР КОПЕК



NEHÉZIPARI KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATKIADÓ VÁLLALAT, 1954

Szerkeszti:  
GERGELYFFY LÁSZLÓNÉ

Felelős kiadó: Solt Sándor

Műszaki felelős: Rózsa István

---

Megrendelve: 1954. IV. 10. — Imprimálva 1954. V. 11. — Papír alakja: 70/100.

A könyv azonossági száma: 1435. — Ívek száma: 4 ( $5\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ ) — Ábrák száma: 14.

Példányszám: 500

---

Ez a könyv az MNOSZ 5601—50 Á és MNOSZ 5602—50 Á szabványok szerint készült.

---

5820. Franklin-nyomda Budapest, VIII., Szentkirályi-utca 28.

Felelős: Vértés Ferenc.

## ÉSZAKMAGYARORSZÁGI MIOCÉN KORALLOK

Írta: KOPEK GÁBOR

A hazai, de a szomszédos népek irodalmából is hiányzik olyan összefoglaló korallmunka, mely a Kárpátmedence miocén koralljainak feldolgozását tartalmazná.

Szétszórta az irodalomban találunk ugyan utalást miocén korallokra, ezek azonban többnyire megbízhatatlanok, téves meghatározáson alapulnak. A Kárpátmedence miocén koralljainak leírásával elsőnek osztrák geológusok, különösen REUSS, foglalkoztak. REUSS munkássága (45, 48) utáni időben azonban megszűnik az érdeklődés a későbbi kutatók körében e csoport iránt, egészen 1952-ig, amikor «Délszlovákiai miocén korallok» című, szlovák nyelvű dolgozatommal (26) elindítottam egy cikksorozatot, mely a fönti hiányosságot szeretné pótolni.

Munkám egyik főcélja, hogy olyan segédeszközt adjak a térképező geológusok kezébe, amelynek segítségével gyorsan, esetleg még a lelőhelyen meghatározhatják begyűjtött koralljaikat. Azt hiszem, ennek a célnak megvalósítását nagyban elősegítik azok a szép, művészi fényképek, amelyeket a Földtani Intézet fényképező laboratóriumában Dömök Teréz és Pellérdy Lászlóné fáradhatatlan lelkesedéssel készítettek.

Dolgozatom csak fajleírásokat tartalmaz. Rétegtani, ősföldrajzi eredményeimet csak akkor szándékozom közzétenni, ha az egész anyag felett áttekintésem lesz.

A feldolgozott anyag a M. Állami Földtani Intézet, az Egyetemi Őslénytani Intézet és a Magyar Nemzeti Múzeum Őslénytárának gyűjteményeiből került ki. Gyűjtésükben résztvevő száz esztendő csaknem minden magyar geológusa és paleontológusa. Az anyag kisebb részét, KOLOSVÁRY GÁBORRAL együtt, magam gyűjtöttem.

Az anyag megtartása átlagon felüli. Természetesen mint minden anyagban, úgy ebben is akadtak rossz megtartású példányok, amelyeket vagy csak nemre, vagy egyáltalán nem lehetett meghatározni és ezért több alakot kénytelen voltam kihagyni.

Dolgozatom hiányossága, hogy nem állt módomban a lelőhelyeket bejárni és új anyagot gyűjteni. A teljesség kedvéért felsorolok néhány olyan alakot is, amelyek az általam vizsgált anyagból hiányoztak, de az irodalom említi őket. Ezeket az adatokat csak fenntartással közlöm, mert a régi meghatározások gyakran nem helytállóak.

Az anyag csak helvétai és tortónai emeletből származó korallokat tartalmaz.



## A lelőhelyek ismertetése

A legtöbb lelőhelyre vonatkozóan meg kellett elégednem azokkal az adatokkal, amelyek részben a csatolt cédulákról, részben a terület irodalmából vehetők.

Az átvizsgált anyag kis hányada a helvét emelet slirjéből került ki. A helvét slir koralljait eddig rendszeresen még nem gyűjtötték be, ezért az itt adott anyag meglehetősen hiányos.

*Hont, Szakadék.* Homokos-agyagos üledékekből az alábbi fajok ismertek: Az anyag MÁJER I. és id. NOSZKY J. gyűjtéséből került ki. *Caryophyllia* sp., *Caryophyllia degenerans* REUSS, *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.).

*Püspökhatvan.* Erről a lelőhelyről az *Oculina* sp., *Stylophora subreticulata* REUSS, *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.) származnak.

Az összes többi példány kivétel nélkül a tortónai emelet üledékeiből származik. Leggyakrabban a lajta-facies zátonymészkőve, puha, olykor homokos vagy kavicsos durva mészkő, finom puha mészmárga vagy mészkő tartalmaz korallokat. Megtaláljuk azonban a homokos, agyagos, tufás rétegekben is, bár gyéribben és túlnyomóan magános alakokkal. A korallok termete, a váz törékenysége, magános vagy telepes fajok megjelenése szoros kapcsolatba hozható a bezáró kőzet minőségével.

*Balaton-környéki tortónai fehér márgából* JASKÓ S. igen szép megtartású magános korallokat gyűjtött: *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS, *Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS.

*Bóta,* ugyancsak fehér márgából, a falu végén lévő feltárásból (az országot mellett). KOLOSVÁRY G. gyűjtése: *Stylophora subreticulata* REUSS.

*Cserhát,* lajtamészkőből: *Orbicella defrancei* (EDW. et H.).

*Felsőárkány,* fehér márgából. JASKÓ S. gyűjtése: *Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS.

*Kemence,* lajtamészkőből. Túlnyomórészt erősen átkalcitosodott példányok. (Több gyűjtő anyaga.) A korallfauna legnagyobb része magános alak, erősen fejlett polipáriummal. Zátonyszegélyi faciesre jellemzők. *Flabellum* sp., *Isis melitensis* GOLDF., *Lithophyllia amplia* REUSS, *Orbicella reussiana* (EDW. et H.), *Siderastraea froehlichiana* (REUSS), *Balanophyllia* sp., *Favia magnifica* REUSS.

*Létkés,* laza mészkőből és márgából. Jó megtartású példányok, túlnyomóan magános alakokkal. Mésziszapos szegélyfacies. *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS, *Balanophyllia varians* (REUSS), *Flabellum roissyanum* EDW. et H., *Orbicella conoidea* (REUSS), *Plesiastrea desmoulini* EDW. et H., *Siderastraea crenulata* (GOLDF.).

*Márkháza,* lajtamészkőből. Id. NOSZKY J. gyűjtése. Uralkodóan zátonyképző, telepes alakok. *Goniopora leptoclada* (REUSS), *Orbicella* sp., *Orbicella conoidea* (REUSS), *Orbicella reussiana* (EDW. et H.), *Porites* sp., *Porites incrustans* EDW. et H., *Stylophora subreticulata* REUSS, *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.).

*Mátraszöllös,* lajtamészkőből. Id. NOSZKY J. gyűjtése. *Cyathyna* sp., *Porites incrustans* EDW. et H., *Stylophora subreticulata* REUSS.

*Mátraerebély.* Vegyesen fordulnak elő magános és telepes alakok, az előbbieket likacsos, márgás mészkőben és meszes agyagban, az utóbbiak zátonymészkőben. Zátonyszegélyi facies. Id. NOSZKY J. gyűjtése. *Dendrophyllia poppelacki* REUSS, *Orbicella reussiana* (EDW. et H.), *Siderastraea crenulata* (GOLDF.), *Siderastraea froehlichiana* (REUSS), *Stylophora subreticulata* REUSS, *Ceratotrochus* sp.

*Monosbél,* átmosott tortónai meszes agyag és márga. Koptatott példányok. A magános alakok uralkodnak, zátonyszegélyi facies. KOLOSVÁRY G. gyűjtése. *Amphihelia sismondiana* (SEG.), *Orbicella reussiana* (EDW. et H.), *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS, *Flabellum* sp. és egyéb meghatározhatatlan magános töredék.

*Nagybörzsöny,* lajtamészkőből és márgából. Magános és telepes alakok egyaránt gyakoriak. Gyűjtötte: LIFFA A. és VÍGH GY.: *Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS, *Plesiastrea desmoulini* EDW. et H., *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.), *Orbicella defrancei* (EDW. et H.), *Trochomilia* sp.

*Nagymaros,* zátonymészkőből és puha finom, mésziszapszerű mészkőből. Lelő-



helyek: Törökmező, Fehérforrás, Fehérhegy. Egyik legrégebben ismert, leggazdagabb korall-lelőhely. A telepes alakok uralkodók, kimondott zátonyfácies, bár a szegélyeken, különösen a Fehérhegy táján szegélyfáciesbe megy át. Gyűjtötték: HARMATH, KOPEK, KUBINYI, id. NOSZKY, PALKOVICS, SADLER. *Cyphastraea distans* (REUSS), *Lithophyllia ampla* REUSS, *Orbicella* sp., *Orbicella conoidea* (REUSS), *Orbicella reussiana* (EDW. et H.), *Orbicella defrancei* (EDW. et H.), *Plesiastreaa desmoulini* EDW. et H., *Porites* sp., *Porites incrustans* EDW. et H., *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.).

**Nógrádszakál**, laza mészkőből. Túlnyomóan törékeny magános alakok, zátony-szegélyi fácies. Id. NOSZKY J. gyűjtése. *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS, *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.), *Ceratotrochus typus* (SEG.), *Flabellum cuneatum* GOLDF.

**Piliny**, laza lajtamészkőből. Kimondottan magános alakok. BARTKÓ L. gyűjtése. *Caryophyllia attenuata* REUSS, *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.), *Flabellum roissyanum* EDW. et H.

**Sámsonháza**. A korallak részben kemény zátonymészkőből, részben laza mészkőből származnak. Vegyesen találhatók zátonyépítő telepes alakok és magános alakok. Egyik leggazdagabb lelőhely. Gyűjtötte: BOGSCH L. és id. NOSZKY J. *Dendrophyllia poppelacki* REUSS, *Flabellum* sp., *Orbicella* sp., *Orbicella defrancei* (EDW. et H.), *Orbicella oligophylla* (REUSS), *Orbicella reussiana* (EDW. et H.), *Porites vindobonorum prima* KÜHN, *Stylophora subreticulata* REUSS, *Turbinaria cyathiformis* BLAINV., *Siderastreaa crenulata* (GOLDF.), *Orbicella conoidea* (REUSS).

**Szilvásvárad**, fehér márga, mésziszapos fácieséből gyöngé, törékeny magános alakok. JASKÓ gyűjtése. *Ceratotrochus multispinosus* (MICHELOTTI), *Trochocyathus majzoni* HEGEDÜS.

**Szob**, lajtamészkőből. GAÁL I. gyűjtése. *Siderastreaa froehlichiana* (REUSS).

**Szokolya**, laza mészkőből. *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS, *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.), *Flabellum roissyanum* EDW. et H.

**Ipolytölgyes**, lajtamészkő zátonyfácieséből. *Orbicella oligophylla* (REUSS), *Orbicella reussiana* (EDW. et H.).

**Zebegegy**, kemény zátonymészkőből és laza kavicsos mészkőből. Zátony- és szegélyfácies határa. KOPEK G., STRAUZ L. gyűjtéseiből. *Balanophyllia concinna* REUSS, *Balanophyllia irregularis* SEG., *Orbicella defrancei* EDW. et H.), *Orbicella reussiana* EDW. et H., *Porites* sp., *Caryophyllia* cf. *arcuata* (EDW. et H.).

A túloldali táblázat az egyes korallfajok lelőhelyek szerinti elterjedését ábrázolja.

### Alaktani tudnivalók

Röviden vázolom a koralltest szerkezetét, illetve magyarázatot fűzök a leírásban használt kifejezésekhez. Az apróbb részletek tekintetében KOLOSVÁRY 1949-ben megjelent „Dunántúli eocén korallak” c. cikkére utalok (28). Megjegyezni kívánom, hogy az alábbiak a *Hexacoralliák*ra vonatkoznak.

A korallváz részeinek elnevezésére igyekeztem magyar szakkifejezést találni, ott azonban, ahol a magyar szakkifejezés használata erőltetettnek látszott, vagy nem fedte a kívánt fogalmat és ezzel félreértésre adhatott okot, megmaradtam a közismert klasszikus elnevezés mellett.

A korallak között megkülönböztetünk magános és telepes alakokat. Mindkét csoportnál egy-egy állategyén teljes vázát, beleértve a tékát és a tékán belüli összes vázelemeket (a köztesváz nem tartozik a polipáriumhoz) *polipárium*nak vagy *korallum*nak, illetve *poliptörzs*nek nevezzük. A telepes alakok telepe sok polipáriumból áll. Itt a polipáriumokat *köztesváz* (cönenchima) fogja össze. A köztesváz fogalmába beleértendők a bordák, a haránt és hosszanti lemezek és minden olyan vázelem, amely a polipáriumon kívül helyezkedik el.

Mind a magános, mind a telepes korall ép polipáriumának a téka által körülhatárolt felső felületét nevezzük *kehely*nek. A sövények, többnyire

FAJOK NEVE	BALATON	BÖTA	CSEHAT	FELSŐTARKANY	HONT	KEMENCE	LETKE	MARKHÁZA	MATRASZÖLÖS	MATRAVEREBÉLY	MONOSBÉL	NAGYBORZSONY	NAGYMAROS	NÓGRÁDSZÁVAL	PILINY	PÜSPÖKHATVAN	SÁMSONHÁZA	SZILVÁSÁRAD	SZOB	SZOKOLYA	TÖLGYES	ZEBEGENY
ACANTHOCYATHUS VINDOBONENSIS	+						+				+			+					+			
AMPHIHELIA SISMONDIANA											+											
BALANOPHYLLIA CONCIINA																						+
B. IRREGULARIS																						+
B. VARIANS							+															
B. SP.						+																
CARYOPHYLLIA SP.					△																	
C. ARCUATA																						+
C. ATTENUATA															+							
C. DEGENERANS					▲																	
CERATOTROCHUS SP.					△				+													
C. DUODECIMCOSTATUS					▲						+	+	+	+					+			
C. MULTISPINOSUS																		+				
C. TYPUS														+								
CYPHASTRAEA DISTANS											+	+										
DENDROPHYLLIA POPPELACKI									+								+					
FLABELLUM SP.					+					+							+					
F. CUNEATUM														+								
F. ROISSYANUM							+							+					+			
FAVIA MAGNIFICA					+																	
GONIOPOREA LEPTOCLADA								+														
ISIS MELITENSIS					+																	
LITHOPHYLLIA AMPLA					+									+								
OCULINA SP.															△							
ORBICELLA SP.							+	+				+				+						
O. CONOIDEA							+	+				+				+						
O. DEFRAŇCEI											+	+				+						+
O. OLIGOPHYLLIA																+				+		
O. REUSSIANA					+		+	+	+	+	+					+				+	+	
PLESIASRAEA DESMOULINSI						+					+	+										
PORITES SP.							+					+										+
P. INCRUSTANS							+	+				+										
P. VINDOBONARUM PRIMA																+						
SIDERAETRAEA CRENUATA						+			+							+						
S. FROELICHIANA					+				+									+				
STYLOPHORA SUBRETICULATA							+	+	+						△	+						
TROCHOSMILIA SP.											+											
TROCHOCYATHUS MAJZONI	+		+								+							+				
TURBINARIA CYATHIFORMIS								+				+			▲	+						

+ = tortónai emelet — étage tortonien — Тортонский ярус. • + = tortónai emelet, irodalmi adat alapján — étage tortonien, sur la base de la littérature — Тортонский ярус, на основании литературных данных. • ▲ = helvétai emelet — étage helvétien — Гельветский ярус. • △ = helvétai emelet irodalmi adat alapján — étage helvétien sur la base de la littérature — Гельветский ярус, на основании литературных данных.



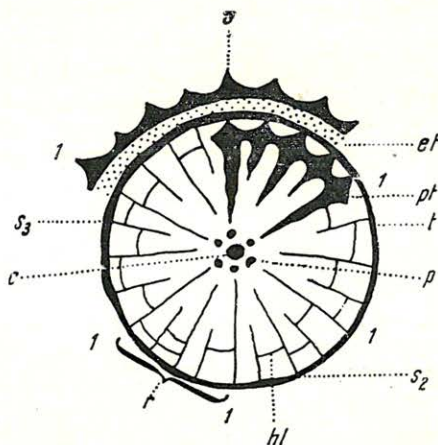
a téka pereme alatt, mélyen végződnek el, miáltal ott kehelyszerű bemélyedés keletkezik, innét a név. Néhol a sövények a téka fölé emelkednek, a kehely szó ilyenkor is a téka által bezárt területet jelenti. Néha helytelenül, csiszolatban a téka alakjának meghatározására használja az irodalom a kehely kifejezést (pl. a kehely kerekded vagy tojásdad alakú harántcsiszolatban).

Mind a magános, mind a telepes alakoknál a polipárium tengelyében foglal helyet a *kolumella*. A kolumella lehet oszlopszerű, esetleg több oszlopból összetett, vagy bonyolult, metszetben szivacsos szerkezetű, felül csavaros szagszerű, néha szemölcs vagy szemöcs-halmaz alakú képződmény. Van eset, amikor a kolumella hiányzik. Ilyenkor a sövények végei megvastagodhatnak és összenöve kolumella benyomását kelтик, ez az *álkolumella*.

A polipáriumot kívül mészfal övezi, ez a *téka*. Néha ezen kívül újabb falat találhatunk, az *epitékát*. Az epitéka gyakran csökevényes, csak gyűrűszerű képletek alakjában fejlődött ki, ilyenkor *epitéka-gyűrűkről* beszélünk. Ha a sövények a polipárium szegélyén megvastagszanak és gyűrűszerű képződményt alkotnak, *áltéka* áll elő. Ilyenkor a téka hiányzik.

A téka peremétől a kolumella felé sugarasan futnak a *sövények* vagy *szkleroszeptumok*. Ezek kialakulása kristályosodási központokban indul meg, melyek függőleges és vízszintes sorokba rendeződnek. A függőleges kristályosodási központ-sorok összenövéséből keletkeznek a *trabekulumok*. Két-két szomszédos sövény trabekulumai között vízszintes lemezek is keletkezhetnek, ezek a *sinaptikumok*. A sövények néha szabadon állnak, néha végeiken bizonyos szabály szerint (faji jelleg) összenőttek. Az egyidőben keletkezett, legtöbbször egyenlő vastag és hosszú sövények alkotják a *ciklust*. Az első ciklus 6, a második 6, a harmadik 12, a negyedik 24, az ötödik 48, stb. sövényből áll. Vagyis az első két ciklust leszámítva, minden ciklus kétszerannyi sövényt tartalmaz, mint a megelőző. Ha az egyes ciklusok az említett számmal szerepelnek, úgy szabályos, ha a sövények száma egyes ciklusokban a fentieknél kevesebb, úgy szabálytalan ciklusról beszélünk.

Két szomszédos, első ciklusba tartozó sövény közti mezőt, illetve az ebben helyetfoglaló sövények összességét *rendszernek* nevezzük. Gyakori eset, hogy az első és a második ciklus sövényei egyenletesen fejlettek, nehéz



1. ábra. A polipárium keresztmetszetének vázlatos, összesített képe. — Vue d'ensemble, ébauchée de la coupe transversale du polypier. — Схематическое сводное изображение сечения полипарии.

1 = első ciklus sövényei — cloisons du premier cycle — перегородки 1-го цикла. b = bordák — cotes — ребра. et = epitéka — épithèque — чехол. pt = áltéka — pseudothèque — ложный чехол. t = téka — thèque — тэка. p = koronalemezek — palis — коронные пластинки. c = kolumella — columelle — колумелла. hl = hosszanti lemezek — lamelles longitudinales — продольные пластинки, r = rendszer — système — система. s<sub>2</sub> = 2. ciklus sövényei — cloisons du second cycle — перегородки 2-го цикла. s<sub>3</sub> = 3. ciklus sövényei — cloisons du 3<sup>e</sup> cycle — перегородки 3-го цикла.

megkülönböztetni őket, ilyenkor egy-egy egyenletesen fejlett sövény közti mezőt nevezünk rendszernek.

A sövények és a kolumella között néha különböző alakú pálcikák, oszlopocskák foglalnak helyet, ezek a *koronalemezek* (pali).

A polipárium belsejében az említett elemeken kívül találunk még haránt és hosszanti lemezekéket (szinaptikum, disszipimentum), ezeket együttesen *endotékának* nevezzük. Ugyanezek a vázelemek a köztesvázban is jelentkezhetnek, ilyenkor *exotékáról* beszélünk. A sövények gyakran a tékán túl folytatódva hozzák létre a *bordákat*. A bordák száma és erőssége legtöbbször a sövények számával, illetve erősségével függ össze.

A fent leírt vázelemeleket az 1. ábra szemlélteti.

## A fajok leírása

### Octocorallia

Familia: *Gorgonidae* EDW. et H.; Genus: *Isis* LAMOUROUX 1816.

*Isis melitensis* GOLDF. 1826.

I. tábla 1—8. ábra.

1723. *Corallium articulatum* SCHEUCHZER. — Herbarium diluvianum. 2. kiadás 79. old. XIV. tábl. 1. á.

1808. *Isis parkinson* PARKINSON. — Organic remains of a former world. II. Fossil Zoophytes. London, 1808. 72. old. VIII. tábl. 2, 4, 7. á.

1822. *Isis scillana* DEFRANCE. — Diction des Sciences naturelles 1823—1828. 12. old.

1826. *Isis melitensis* GOLDFUSS. — Petrefacta Germaniae I. Düsseldorf 1826. 20. old. VII. tábl. 17 a—b. á.

1852. *Isisina militensis* D'ORBIGNY. — Prodrôme de paléontologie stratigraphique. III. Paris. 151. old.

Ismert az alsó- és középső-oligocénből, a miocénben a helvétii és tortónai emeletekből, de megtalálható a pliocénben is.

5 példányt vizsgáltam a kemencei tortónából.

Telepes alak. Fosszilisán csak az ú. n. mésztetek ismertek. Ezek igen változatos alakúak, méretűek és díszítésűek. A mésztet lehet hosszú, karcsú, hengerszerű, lehet vaskos, zömök, vastag henger, lehet elágazó, aszerint, hogy a koralltelep melyik részének szilárdítását biztosította.

A mésztet egész hosszában egyenletes vastag és csak a végein duzzad meg. Felülete hosszanti irányban csíkozott. A csíkozás csak az ép példányokon látható. A mésztet végei kúposak és rajta körkörös, kiemelkedő csíkok vannak.

A vizsgált példányok méretei:

	Hosszúság cm	Szélesség cm	Kúp	
			szélesség mm	magasság mm
I.	4,7	0,9	10	3,5
II.	4,3	0,75	9	4,0
III.	2,5	1,6	21	10,0



## Cyclocorallia

Familia: *Astraeidae* EDW. et H.; Genus: *Orbicella* DANA 1848.

*Orbicella reussiana* (EDW. et H.) 1850.

I. tábla 9—12. ábra.

1847. *Explanaria astroites* REUSS. — Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. Naturwiss. Abhandl. von W. Haidinger. Wien 1847. 17. old. II. tábl. 8. á.
1850. *Astrea reussiana* EDW. et H. — Recherches sur la structure et la classification des polypiers récents et fossiles. Annales des sc. nat. 3. ser. T. IX—XVI. Mém. IV. 110. old.
1857. *Heliastrea reussana* M. EDW. — Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits. 3. Vol. Paris. 1857—1860. 474. old.
1861. *Heliastrea reussi* DE FROMENTEL. — Introduction à l'étude des polypiers fossiles. Soc. d'émulation de Besançon. Paris 1858—1861. 208. old.
1919. *Heliastrea reussiana* OPPENHEIM. — Das Neogen in Kleinasien. I. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 70. f. 1918. Berlin. 65. old.
1926. *Orbicella reussiana* KÜHN. — Kor. Mioz. Cilicien. 67. old.

A faj ismert a helvétai és tortónai emeletből. Nálunk eddig csak a tortónból került elő.

Az átvizsgált anyag legelterjedtebb faja. Csaknem minden felsorolt lelőhelyen előfordul: Nagymaros, Sámsonháza, Márkháza, Mátraverebély, Ipolytölgyes, Kemence, Zebegény, Monosbél tortónai rétegeiből ismert.

Telepes alak. Többnyire teleptöredék formájában került elő. Korallzátonyokban honos, legtöbbször kilúgozva vagy igen erősen átkalcitosodva találjuk, ilyenkor csak a telep alakjáról ismerhető fel.

A korallgyének nagyjából egyforma csövecskékkel vesznek részt a telepalkotásban. A csövecskék lefutása a telepben ritkán párhuzamos, legtöbbször legyezőszerű (lásd az I. tábla 12. ábráját).

A kehely metszete kör, vagy oválisan lapított. A kelyhek aránylag egyenlő távolságra helyezkednek el egymástól, nagyságuk 1 mm-től 2,5 mm-ig változik.

A sövényciklusok száma 3. A ciklusok szabályosak, vagyis a sövények száma  $6 + 6 + 12$ . A sövények oldalain túszerű dudorok vannak, melyek az első ciklus-tengelyhez közel eső részen annyira megvastagszanak, hogy álkolumellát hoznak létre.

Az endotéka jól fejlett haránt és hosszanti lemezekből áll. A köztesváz szintén haránt és hosszanti lemezekkel tagolt, amelyek annak lépes szerkezetet kölcsönöznek.

*Orbicella oligophylla* (REUSS) 1871.

II. tábla 1—2. ábra.

1871. *Heliastrea oligophylla* REUSS. — Die foss. Kor. des Österr.-Ungar. Miocäns. Denkschr. d. Math. Naturwiss. Cl. d. k. Acad. d. Wiss. Wien Bd. 31. 45. old. XIII. tábl. 1. á.

A faj már a középső-oligocénből ismert, a miocénben eddig csak a tortónai emeletből ismerjük.

Ritka faj a magyar miocénben. Anyagomban mindössze két lelő-

helyen, a sámsonházai és az ipolytölgyesi tortónai üledékekben található.

Telepalkotó. Telepei nagy tömböket, tuskókat formálnak. A kelyhek 4—6 mm átmérőjűek, közel állnak egymáshoz. Néha összenyomottak és ilyenkor legtöbbször tojásdad alakúak. A vizsgált példányok telep-töredékek. Eredeti telepfelületük hiányzik.

A téka meglehetősen vastag, 18 jól fejlett borda fogja közre. Egy-egy kehely bordái a szomszédos kehely bordáival szögben érintkeznek.

Erőtéljes, szivacsos szerkezetű kolumellája van. Sövényyszerkezetük két szabályos és egy szabálytalan ciklusból áll. A sövények száma 16—19. A harmadik ciklus csak kevés rendszerben fejlődött ki. Az első és a második ciklus csaknem egyformán fejlett és sövényeik a tengelyig érnek. A sövényeken a felső perem közelében egy durva fog van, oldalaikon pedig számos, egyenetlenül elhelyezkedő dudor. A tengely és a sövények tengelymenti része összenőtt, a határt csak likacssor jelzi.

Az endotéka gyengén fejlett, lemezei távol állnak egymástól és igen vékonyak. Erősebben fejlettek a harántlemezek, amelyek gyakran elágaznak.

Az exotéka gazdagon tagolt. Lemezei sűrűn állnak, harántirányúak és a bordákkal együtt lépes szerkezetet adnak a köztesvázaknak.

### *Orbicella defrancei* (EDW. et H.) 1850.

II. tábla 4—6. ábra.

1838. *Sarcinula acropora* MICHELOTTI. — Specim. Zooph. dil. 1838. Ref. v. Bronn. Neues Jahrb. 106. old. IV. tábl. 4. á.  
 1838. *Astrea? interstincta* MICHELOTTI. — Specim. Zooph. dil. 1838. Ref. v. Bronn. Neues Jahrb. 127. old. V. tábl. 3. á.  
 1838. *Sarcinula? plana* MICHELOTTI. — Specim. Zooph. dil. 1838. Ref. v. Bronn. Neues Jahrb. 107. old. IV. tábl. 5. á.  
 1842. *Astrea argus* MICHELIN. — Iconographic zoophytologique. Paris 1840—1847. 59. old. XII. tábl. 6. á.  
 1850. *Astrea defrancei* EDW. et H. — Recherches sur la structure et la classification des polypiers récents et fossiles. Annales des sc. nat. T. XII. 106. old.  
 1852. *Astraea acropora* D'ORBIGNY. — Prodrôme de paléontologie stratigraphique. III. 147. old.  
 1857. *Heliastrea defrancei* EDW. — Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits. II. 465. old.  
 1859. *Astraea guettardi* ABICH. — Über das Steinsalz und seine geologische Stellung im Russ. Armenien. Mém. de l'Acad. imp. des sc. de Saint-Petersbourg. 89. old. II. tábl. 4. á., V. tábl. 5. á.  
 1861. *Heliastrea acropora* MICHELOTTI. — Études sur le Miocene infer. de l'Italie septentr. Naturkund. Verhandl. Van de Holl. Maatsch. der Wetensch. te Haarlem. 2. Verzamlg. 42. old.  
 1898. *Heliastrea defrancei* DE ANGELIS. — Anthozos miocénicos. 10. old.  
 1900. *Orbicella defrancei* GREGORY. — Foss. cor. of Lake Urmi. 424. old.

A faj már az alsó-oligocénből ismert, de megtaláljuk a középső-oligocénben, a középső- és felső-miocénben is.

A cserhádi, nagymarosi, sámsonházai és zebegényi tortónból került elő. Irodalmi adat szerint (32) Nagyörzsönyben is előfordul. KÜHN (31) arra a megállapításra jutott, hogy e faj fogalma alá több fajt vontak össze, amit azzal is bizonyít, hogy a M. EDWARDS által leírt faj



kehely nagysága 6—7 mm, REUSS (46) viszont 8—10 mm-es kehely-átmérőt említ. Emellett KÜHN rámutat arra, hogy különböző leírások a sövények számát különbözőnek adják meg.

Anyagom rossz megtartása és összehasonlító anyag teljes hiánya nem engedte meg, hogy e kérdéssel bővebben foglalkozzam, így meg kell elégednem annyival, hogy a vizsgált anyagon nyert megfigyeléseimet közöljem.

A faj telepalkotó. A telepek meglehetősen nagy, domború gumókat alkotnak. A kelyhek átmérője 4—5 mm között változik és csak ritkán éri el a 6 mm-t. A kelyhek egymástól általában 5—6 mm-re állanak, ez a távolság azonban meglehetősen változó, még egy telepen belül is.

A sövények száma a legritkább esetben haladja meg a 24-et. A kolumella szivacsos szerkezetű, mérsékelten fejlett. Az endotéka csökevényes, az exotéka erőteljesen fejlett. Az exotéka harántcsiszolatban lépes szerkezetű. A hosszanti csiszolatban jól kivehetők a sejttestecskékben helyetfoglaló tüskeszerű nyúlványok.

A faj sokban az *O. oligophylla*-ra emlékeztet, a különbségeket az alábbiakban összegezem:

1. Az *O. defrancei* telepei kisebbek, szabálytalanabbak, az *O. oligophylla* telepei ezzel szemben hatalmasabbak és szabályosabb összbnyomást adnak.

2. Az *O. oligophylla*-nál a kelyhek a telepen belül egyenletesebbek, nagyságra és elhelyezkedésre nézve egyaránt.

3. Az *O. defrancei*-nél a sövények száma 20-nál nagyobb, az *O. oligophylla*-nál nem haladja meg a 19-et.

### *Orbicella conoidea* (REUSS) 1871.

II. tábla 3, 7, 8, 9. és III. tábla 1, 2. ábra.

1871. *Heliastrea conoidea* REUSS. — Die foss. Kor. des Österr.-Ungar. Miocäns. Denkschr. d. Math.-Naturw. Acad. d. Wiss. Wien. Bd. XXV. 44. old. 10. tábl. 3. á.

1924. *Orbicella conoidea* FELIX. — Die Leitfossilien. Leipzig. 2. Aufl. 48. old. 113. á.

A faj csak a miocénből ismert.

A letkési, márkázai, nagymarosi és sámsónházai tortónból került elő.

Telepes korall. Telepei ujjalakúak, esetleg ágasan elágazók. A kelyhek oly sűrűn állanak, hogy gyakran érintkeznek egymással. Ilyenkor csak egy halvány barázda különíti el őket egymástól. A kelyhek nagysága 2—4 mm között változik. A kelyhek köralakúak, néha kissé ellapítottak.

Jellemző, hogy a kelyhek pereme erőteljesen kiemelkedik, továbbá a telep ép felületén a téka, a bordák erőteljes fejlettsége miatt, nem olyan éles, mint az *O. reussianá*-nál. Lekerekítettség benyomását kelti.

A kelyhek külső oldalán a sövényekkel megegyező számú, kissé egyenetlen bordát találunk. A bordák élben végződnek. A kolumella csökevényes. A nagyobb kelyhekben, bár ritkán, egy negyedik, szabálytalan sövényciklus is előfordul. A sövények a téka felőli oldalukon erősen megvastagszanak, befelé viszont kivékonyodnak. Különösen a 3. és 4.

ciklus sövényeire áll ez a megállapítás. A sövények szabad pereme finoman fogazott. Oldalfelületüket szabálytalan elhelyezkedésű, kicsi dudorok, tüskék borítják.

Az endotéka és az exotéka gyengén fejlett. Vékony lemezekből áll mind a kettő. E lemezek haránt és hosszanti irányban való elhelyezkedése lépes szerkezetet ad a köztesváznak. Ez azonban nem olyan szembetűnő, mint az *O. reussianánál*.

A faj rendkívül hasonlít az *O. reussiana* fajhoz. Az alábbiakban összegezem mindazokat a jelegeket, amelyek alapján a két fajt egymástól elkülöníthetjük:

1. Telepforma: az *O. reussianának* gumóalakú, cipószerű, az *O. conoideának* ujszerű, vagy elágazó telepei vannak. Az *O. reussiana* polipáriumai hosszúak, az *O. conoidea* polipáriumai viszont rövidek és harántcsiszolatban a kör középpontja felé tartanak. Teleptöredékben igen könnyű a két fajt elkülöníteni, az *O. conoidea* többnyire hengeralakú töredékben ismert és a henger palástja kelyhekkel sűrűn borított.

2. Az *O. reussianánál* a kelyhek ritkán állanak, az *O. conoideánál* viszont olyan sűrűn, hogy a köztesváz ritkán fejlődhet ki.

3. Az *O. reussianánál* mindig 3 sövényciklust találunk, az *O. conoideánál* ellenben egy negyedik, szabálytalan ciklus is jelen lehet.

4. Az *O. reussiana* kehelypereme éles, az *O. conoideánál* ez legömbölyített összhatással jelentkezik.

Genus: *Cyphastraea* EDW. et H. 1848.

### *Cyphastraea distans* (REUSS) 1871.

III. tábla 3, 6, 7, 8, 9. és IV. tábla 1, 3. ábra.

1871. *Solenastraea distans* REUSS. — Die foss. Kor. des Österr.-Ungar. Miocäns. Denkschr. d. Math.-Naturwiss. Acad. Wien. 241. old.

1918. *Cyphastraea distans* DIETRICH. — Zur Kenntnis des persischen Miozäns. Centralbl. f. Min. etc. 1918. No. 5. u. 6. Stuttgart. 102. old.

A faj csak a tortónai emeletből ismert.

Magyarországról mindössze a nagymarosi tortónból került elő. Telepes korall. A vizsgált példányok teleptöredékek. A legnagyobb teleptöredék is alig haladja meg a 10 cm-t.

A telepek gumóalakúak. A polipáriumok legyezőszerűen illeszkednek teleppé. A lapos térszínből a kelyhek, mint megannyi lenyesett csontkakúp emelkednek ki. A kiemelkedés mértéke változó. A kelyhek egymástól 2—3 mm távolságra állanak, átmérőjük 2 — 2,5 — 3 mm között mozog.

Jellemző a fajra, hogy a kelyhek átmérője kisebb, mint egymástól való távolságuk. Ez a jelleg szembetűnik a telep összképénél.

A téka külső oldalán 24 igen finoman szemcsézett bordát találunk, amelyek a kehelytől távolodva ellaposodnak és a cönenchimán sokszor csak mint finom dudorok mutatkoznak. A bordákat helyettesítő dudor-sorok csak a közelálló kelyheknél jutnak egymással érintkezésbe.



A kolumella gyengén fejlett. A kehely felülete szabálytalan, szemölcsös. Csiszolatban szivacsos szerkezetű.

A fajra 3 szabályos sövényciklus jellemző. A sövények vékonyak és sűrűn állanak. Az első és a második ciklus sövényei vastagságuk és hosszúságuk alapján nehezen különíthetők el egymástól. A harmadik ciklus sövényei ellenben vékonyabbak és rövidebbek. A sövények oldal-felülete sűrűn szemcsézett, a szemcséket olykor hosszú, tűszerű képletek helyettesítik, különösen az első ciklus sövényein.

Az endotéka meglehetősen szegényes, csak rendkívül vékony haránt-lemezek alakjában fejlődött ki. A lemezek elhelyezkedése és kifejlődése szabálytalan. Az exotéka erőteljesen fejlett. A köztesváz a telep felületén a bordák dudoraiban, illetve a felületet áttörő likacsokban vagy likacs-sorokban jelentkezik. Haránt és hosszanti csiszolatban lépes szerkezetű. A hosszanti lemezek közül egyesek olykor megvastagodnak, ilyenkor 2–2 megvastagodott lemez között 1–3 eredeti vékony lemezt találhatunk. Ez a jelleg a fajra jellemző, sajátos, jól felismerhető, réteges külső alakot nyújt hosszanti metszetben.

Genus: *Plesiastraea* Edw. et H. 1848.

*Plesiastraea desmoulinsi* Edw. et H. 1851.

IV. tábla 2, és V. tábla 1, 2, 3. ábra.

A faj az alsó- és felső-miocénből ismert.

A letkési, nagybörzsőnyi és nagymarosi tortónból került elő.

Telepes korall. Lapos felületű gumókat alkot. Kelyhei köralakúak, átmérőjük 2–3 mm. M. EDWARDS leírásában ennél nagyobb kehely-átmérőről beszél. Néha a kelyhek ellapítottak, ilyenkor tojásdad alakot öltének. Általában gyengén süllyednek be a köztesvázba és ez mint árkos gerinc válasza el őket egymástól.

A tékán 24 db változó vastagságú bordát találunk. A kelyhek közti csatorna szabálytalanul, finoman pontozott. A gyengén fejlett kolumellát 2 egymás mellett álló dudor képviseli, amely gyakran egy összenyomott oszlopocskává olvad össze. Ritkán a kolumella 3 oszlopocskából áll.

A fajra 3 szabályos sövényciklus jellemző. A sövények arányosan vékonyak, felső végükön finoman fogazottak. Oldalfelületük peremi részén erős, hegyes tűskék állnak. Az első ciklus sövényei vastagabbak és hosszabbak. 12 szabálytalan, rövid, vastag, dudorokkal, tűskékkel ellátott koronalemezük van, amelyek az első két sövényciklus előtt állanak. Az első ciklus sövényei előtt állók vastagabbak, mint a második ciklus sövényei előtt állók.

Az endotéka igen vékony, egymástól távol álló lemezekből áll. Ezek többnyire elhajlanak a vízszintes iránytól és gyakran villaszerűen elágaznak. Az exotéka erőteljesebben fejlett. Lemezei sűrűbben állanak és valószínűleg szövődmenyszerű tömeget képeznek. Nagyon gyakori, hogy a vízszintes irányú lemezek annyira megvastagszanak, hogy a köztesváz tömör szövetté alakul.

Genus: *Favia* OKEN 1815.

*Favia magnifica* REUSS 1871.

A tortónai emeletről ismert.

Egyetlen példányban került elő a kemencei tortónai rétegekből.

Telepes korall. Telepei változó nagyságúak, általában nagy termetűek. Alakjuk cipó vagy gumó, erősen domború felülettel. A telepek átmérője a félmétert is elérheti, példányom átmérője 20 cm.

A kelyhek nagysága a telep nagyságától függ. Általában 7—8 mm. Vizsgált példányomon 3—4 mm-es kehelynagyság az uralkodó. A kelyhek 3—4 mm-re ülnek egymástól és kiemelkednek a telep felületéből. Kerek vagy lapítottak. A téka külső felületén találjuk az erősen fejlett, fogazott bordákat. Ezek a szomszédos kehely bordáival összenőttek.

A sövények száma 18—24. A harmadik sövényciklus csak a nagyobb kelyhekben teljes. A fiatal kelyhekben sokszor egyes sövényeknek csak a kezdeményei jelentkeznek.

A sövények általában vékonyak és rövidek, csak a téka mentén hajlamosak megvastagodásra. Az első és második ciklus sövényei közel egyformán fejlettek, a harmadik ciklus sövényei vékonyak és rövidek.

A sövények élei és oldalfelülete dudorokkal díszített. A kolumella szalagszerű és gyakran a koronalemezekkel összenőve bonyolult szerkezetet vesz fel. Az exotéka jól, az endotéka gyengén fejlett.

Genus: *Lithophyllia* EDW. 1857.

*Lithophyllia ampla* REUSS 1871.

III. tábla 4, 5. és IV. tábla 4, 5. ábra.

A faj a csehszlovákiai, az erdélyi, a boszniai és a magyar miocénből ismert.

A kemencei és a nagymarosi tortónai üledékekből került elő. REUSS leírását egyetlen példány alapján készítette (46), mely Lapugyról származik. Leírása végén megemlíti, hogy a faj igen ritka. Anyagomban több darabot sikerült fellelnem, melyek kisebb és nagyobb alakokra különíthetők szét. REUSS fajának méreteit legjobban egy Kemencéről előkerült példány közelíti meg. A kisebbek Nagymarosról származnak, Visegrádról ugyancsak kistermetű alakok kerültek ki.

REUSS fajának méreteit összevetve alakjaim méreteivel, az alábbi képet kapjuk:

	Poliptörzs	Kehely	
	magasság mm	hosszúság mm	szélesség mm
Reuss példánya	55	?	75
Kemencei példány	59	57	50
Nagymarosi példány	29	33	29



A kehely a nagymarosi alaknál sokkal lapítottabb, a kemencei alak kelyhe nagyjából egyezik REUSS leírásával. A polipárium falai a kemencei példánynál csaknem merőlegesek és a polipárium alsó része hirtelen, félgömbszerűen végződik. A nagymarosi példány polipárium a kehelyperemtől egyenletesen szűkül és meglehetősen hegyes csúcsban végződik.

Az epitéka csökevényes, csak vékony vízszintes gyűrűkben, szalagokban fejlett, ezek olykor teljesen szabálytalanok. A bordák tulajdonképpen a sövények végeinek felelnek meg, egyes részleteiket az epitéka csökevényei borítják. A bordák száma a sövények számával egyezik. A bordákat és a sövényeket tarajszerű fogazat csipkézi.

6 sövényciklusuk van, a sövények száma 120. A sövények közül 10 egészen a kolumelláig ér és egyenletesen vastag, a többi rövidebb és vékonyabb. A sövények oldalain szabálytalan elrendezésű, sűrűn álló, hegyes dudorokat találunk.

A kolumella süllyesztett helyzetű, gyengén fejlett. Felületén finom dudorok vannak, amelyek szabálytalanul helyezkednek el. A kolumella csiszolatban szivacsos szerkezetet mutat.

A nagymarosi és a kemencei példányok között észlelhető nagyságkülönbség vagy a példányok fiatal korára vezethető vissza, vagy esetleg a faj egy variációs alakjával állunk szemben. Az utóbbit látszik igazolni, hogy sem Nagymaroson, sem Visegrádon nagyobb termetű példányt nem találtam.

Familia: *Fungiidae* DANA 1848. Genus: *Siderastraea* DE BLAINVILLE 1830.

### *Siderastraea crenulata* (GOLDFUSS) 1826.

IV. tábla 6. és VI. tábla 1. ábra.

1826. *Astrea crenulata* GOLDFUSS. — *Petrefacta Germaniae*. I. Düsseldorf. 71. old. XXIV. tábl. 6. á.

1830. *Siderastraea crenulata* BLAINVILLE. — Artikel «Zoophytes» im Diction. des sc. nat. T. 60. Paris. 336. old.

A faj a francia burdigálai emeletből, Középeurópa, Németország, Olaszország, egyes földközi-tengeri szigetekről és Kisázsia helvétjéből ismert. A tortónai emeletben a faj elterjedése erősen korlátozódik, de még a pliocénből is ismerjük.

Anyagomban mindössze 3 példányt leltem a sámsonházai és a mátraverebélyi tortónból.

Telepes alak. Telepei általában lapos, bekérgezésszerűek. Olykor kövér cipóra emlékeztetnek. A telepalkotásban résztvevő polipáriumok néha hosszúak, ilyenkor a telepek magasabbak. Az egyik vizsgált példány csaknem ép telep. Hosszúsága 4,5, szélessége 3,5, magassága 1,3 cm.

A kelyhek nagysága eltér GOLDFUSS (22) leírásától. GOLDFUSS 6—7 mm-es kelyhekről beszél, itt a kehelyátmérő 3,5—4 mm, ennél nagyobb kelyhek ritkák. A kelyhek szorosan érintkeznek egymással, alakjuk sokszög (5—6 szög). Az érintkezés legtöbbször oly szoros, hogy vagy egyáltalán nem, vagy csak gyengén látható vékony vonallal különülnek el

egymástól. Az említett vonalat 2—2 szomszédos kehely bordáinak — ha ugyan beszélhetünk itt egyáltalán bordákról — illetve sövényeinek találkozási helyén előálló törés, illetve több bordánál vagy sövénynél ezek sorozata alkotja.

A kolumella gyengén fejlett, kisszámú oszlopcskákból áll. Ez a jó megtartású példányokon és csiszolatban egységes oszloppá látszik összeolvadni. Ha a kolumella apró dudorok szövvénye, akkor igen nehéz ezeket a dudorokat elkülöníteni a sövények szabadperemének végein kialakult hasonló, sokszor nagyszámú dudortól.

A fajnál négy sövényciklust különböztetünk meg. A negyedik ciklus legtöbbször nem teljes. A sövények vastagsága nem sokban különböző. A legvékonyabbak és egyben a legrövidebbek a negyedik ciklus sövényei.

A sövények szabadpereme szabályosan, dudorokkal sűrűn díszített. A dudorok a tengely felé haladólag egyre kövérebbek lesznek. A sövények oldalfelülete ugyancsak sűrűn szemcsézett.

Az endotéka csökevényes, az exotéka pedig a szorosan álló kelyhek következtében hiányzik.

A faj igen közeli rokonságban áll a *S. froehlichianával*. A két fajt a következő jellegek különítik el egymástól:

1. A *S. froehlichianánál* a sövények szabadpereme síma, vagy csak gyengén szemcsézett. A *S. crenulatánál* erősen dudoros.

2. A *S. froehlichianánál* az endotéka lemezei a kehelyben jól észlelhetők, itt teljesen hiányzanak, vagy néha csiszolatban figyelhetők meg.

3. A *S. froehlichianánál* a kelyheket környezetükből jól kiemelkedő, egységes vonal különíti el, a *S. crenulatánál* a kehelyperem legömbölyített és az említett, sokszor megszakadó vonalkát leszámítva, a kelyhek szinte összeolvadnak.

### *Siderastraea froehlichiana* (REUSS) 1847.

#### IV. tábla 7. ábra.

1847. *Astraea froehlichiana* REUSS. — Die foss. Polyp. des Wiener Tertiärbeckens. Naturwiss. Abhandl. von Haidinger. II. Wien. 22. old. IV. tábl. 2. á.

1925. *Isastraea froehlichiana* KÜHN. — Das Miozän von Eggenburg. Wien. 7. old. I. tábl. 4. á.

1926. *Siderastraea froehlichiana* KÜHN. — Kor. Mioz. Cilicien. 73—75. old.

A faj mára miocén alsó részéből ismert, az eggenburgi burdigálai rétegekből, nálunk a tortónai rétegekben honos.

KÜHN (31) szerint ebbe a csoportba tévesen több fajt sorolnak. REUSS 1847-ben (44) írta le a fajt, majd ugyanezen a néven 1871-es (46) monográfiájában egészen más alakot szerepeltet. KÜHN ezeket idézett munkájában szétkülöníti, meghagyva az eredeti 1847-es leírásban szereplő fajt *S. froehlichiana* s. str.-nak, a későbbi fajt pedig *S. schafferi* néven említi.

REUSS 1847-es és 1871-es leírásaiban szereplő fajok közötti különbségeket az alábbiakban összegezzük.

REUSS 1847-ben leírt fajára jellemző: a telep táblaalakú, arányosan



kicsi tömeg, bemélyülő kis (1,5—2 mm) kelyhekkel. A kiemelkedő perem éles és rovátkolt. Sövényei vékonyak, számuk 26—48-ig változhatik. Kiemelkedő szemölcszerű, csiszolatban likacsos szerkezetű kolumellát találunk benne.

Az 1871-es fajra jellemző: nagy, nem lapos telepeket alkot, laposan bemélyülő kelyhekkel. A kehelyátmérő ritkán éri el a 4,5—5 mm-t. A sövények száma 28—30. A kolumella csökevényes.

Anyagomból a kemencei, mátraverebélyi és a szobi tortónból kerültek elő olyan példányok, melyek az eredeti *S. froehlichiana* fajhoz sorolhatók. Egyes jellegek tekintetében az alakok meglehetősen eltérők, azonban a két szélsőséges típus között átmenetet alkotnak, így KÜHN véleménye nem feltétlenül helytálló. A kérdés eldöntésére több példányt kellene átvizsgálnunk és összehasonlítani az eredetiekkel.

A faj telepes korall. A kelyhek szorosan érintkeznek egymással, sokszögletesek (5—6 szög). A kelyhek átmérője 2—5 mm között mozog. A szorosan érintkező kelyhek miatt a köztesváz nem tudott kifejlődni. A kelyheket egymástól környezetükből jól kiemelkedő vékony, éles vonal, a téka különíti el.

3 szabályos sövényciklusuk van, néha azonban megjelenik egy negyedik szabálytalan ciklus is, ilyenkor a sövények száma elérheti a 40—48-at is.

A sövények szabad pereme síma vagy gyengén szemcsézett. A különböző sövényciklusok sövényeit nehéz egymástól elkülöníteni. A nagyságrendi és vastagságkülönbségeket legtöbb esetben nem a ciklusszerkezet szabja meg, hanem a rendelkezésre álló tér. Gyakran megfigyelhető, hogy a harmadik ciklus sövényei a másodikkal, a negyedik ciklus sövényei a harmadikkal végeiken összenőttek. Ez a jelleg ad támpontot az egyes ciklusok sövényeinek elkülönítésére.

Az endotéka szabálytalanul megjelenő hosszanti lemezekben jelentkezik. A sövények oldalai szabálytalanul szemcsézettek, széleik felé a dudorok erőteljesebbek. Kolumellájuk szemölcszerű, csiszolatban szivacsos megjelenésű. A faj igen közel áll a *S. crenulata* fajhoz, a megkülönböztető jellegek a 16. oldalon találhatók.

Familia: *Eupsammidae* EDW. et H.; Genus: *Balanophyllia* SEARLES WOOD 1844.

### *Balanophyllia* sp.

Kemencei tortón üledékből került elő néhány példány. A vizsgált példányok töredékek. Alakjuk szögletesen deformált és szoros összefüggésben áll annak a térnek az alakjával, amelyet kitöltött, tehát nem jellemző. Belső szerkezetük erősen átkalcitosodott, részletvizsgálatokra nem alkalmas.

Visegrádról ismerek számtalan, a kemenceiekhez hasonló példányt, amelyek részletvizsgálatai remélhetőleg lehetővé teszik a pontos faji körülhatárolást.

*Balanophyllia varians* (REUSS) 1854.

V. tábla 4, 5, 6, 7. és VI. tábla 2. ábra.

1847. *Cyathina multicostata* REUSS. — Die foss. Polyp. d. Wiener Tertiärbeckens. Naturwiss. Abhandl. von Haidinger. II. Wien. 15. old.

1854. *Balanophyllia varians* REUSS. — Beitr. zur geognost. Kenntnis Mährens. Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. V. Jahrg. Wien. 747, 751. old.

A cseh, morva, román és boszniai középső-miocénből ismert, de a pliocénben is megtalálható.

A letkési tortónból került elő. Változatos faj, telepe faágszerű, néha elágazó. Oldalain és ágai végén foglalnak helyet a kelyhek. Az ide tartozó alakok sokszor tekintélyes nagyságot érhetnek el. Példányom csak jelentéktelenül tér el REUSS eredeti fajától.

A kelyhek között két típust különböztetünk meg, a köztesváz oldalain helyetfoglaló kelyheket és az ágak végén található, ú. n. törzskelyheket. A kelyhek között nem látunk szerkezeti különbséget, a törzskelyhek azonban nagyobbak, vázelemeik erőteljesebbek.

A jól fejlett példányokon négy szabályos és egy szabálytalan ciklust találunk, a sövénnyek száma 60—64. A fiatal példányokon csak 4 ciklus van, 48 sövénnyel.

*Balanophyllia concinna* REUSS 1871.

VI. tábla 3, 4, 5, 7. ábra.

A Bécsi-medence, Csehszlovákia, Erdély, Bosznia középső-miocénjéből ismert.

Egyetlen rossz megtartású példány került elő a zebegényi tortón üledékekből. Hosszúkás, egyenes, felső részén kissé összenyomott, hengeralakú töredék. Méreteit biztonsággal nem adhatom meg. A téka kissé szabálytalan hosszanti bordákkal tagolt. A bordákat, de a bordák közti árkokat is nyílások törik át, amelyek a poliptörzsbe vezetnek. A téka nem tömör, hanem csatornák hálózata töri át a poliptesttel párhuzamos irányban is. Ez a VI. tábla 5. ábráján jól látható. Példányom ciklusszerkezetét az erőteljes átkristályosodás miatt minden részletében tisztázni nem lehet, egyes részletek azonban kétségtelenné teszik, hogy az említett fajjal van dolgunk.

*Balanophyllia* cf. *irregularis* SEGUENZA 1864.

VI. tábla 6, 8. ábra. \*

Ugyancsak a zebegényi tortónból ismert, egyetlen rossz megtartású példányban. Sövényszerkezete a nevezett fajra emlékeztet. Rossz megtartása miatt pontosan meghatározni nem tudtam.



Genus: *Dendrophyllia* BLAINVILLE 1830.

*Dendrophyllia poppelacki* REUSS 1871.

VII. tábla 3, 12. ábra.

1871. *Dendrophyllia Poppelachi* REUSS — Die fossilen Korallen. Denkschr. Math. Nat. w. Wien. Bd. XXXI.

1884. *Diplohelio Poppelachi?* REUSS—COPPI. Il Miocene medio nei colli modenese; append. alla Paleontol. modenese. Boll. R. Com. it. geol. d'Italia Vol. XV. (2. ser. V.) Roma. 193. old.

Csak a középső-miocénből ismert.

Egyetlen példányban került elő a mátraverebélyi tortónai rétegekből. A fatörzsszerű, elágazó, kétoldalt összenyomott köztesváz egyik oldalán találunk csak kelyheket. A törzs alsó, illetve felső része szintén egy-egy kehelyben végződik, ezek az ú. n. törzskelyhek.

A töredék nagysága kb. 20 mm. A köztesváz oldalát bordák hálózák be, a bordákat barázdák választják el egymástól. A bordák lefutása igen változatos, vannak köztük egyenes, féregszerűen hajlott, egymással összeolvadó, majd ismét szétváló bordatípusok.

A bordák REUSS által leírt szemcsézettsége az erős koptatottság miatt nem kivethető. A bordák közti barázdákat számos nyílás töri át. A vizsgált példány kelyhei elég rossz megtartásúak, egy-egy kehely átmérője 4—6 mm közötti. A törzskelyhek átmérője nagyobb.

A kolumella mérsékelten fejlett, szivacsos szerkezetű. A rossz megtartás ellenére is megállapítható, hogy a sövényciklusok száma 3. A sövények igen vékonyak, oldalfelületükön apró, vékony, hegyes tüskék találhatók. A harmadik ciklus sövényei végeikkel hozzánőnek a második ciklus sövényeihez.

A törzskelyhek nagyobbak és a köztesváz likacskoszorús fala övezi őket. Itt négy sövényciklus található.

Familia: *Oculinidae* EDW. et H.; Genus: *Amphihelia* EDW. et H. 1849.

*Amphihelia sismondiana* (SEGUENZA) 1864.

1864. *Diplohelio sismondiana* SEGUENZA. — Dis. paleont. intorno ai corall. fossili delle rocce terziarie del distretto di Messina. Mem. Real. Accad. d. Sc. Torino. Ser. II. Tom. XXI. 105. old. XII. tábl. 5, 5a—b á.

A faj a micénből és a pliocénből ismert.

A monosbéli tortónai rétegből ismert. Egyetlen rossz megtartású példányon végeztem vizsgálataimat. Jellegei a nevezett alakkörbe utalják.

Sajátságos faágszerű telepes alak, kelyhei a köztesváz törzs két ellentétes oldalán váltakozva helyezkednek el. Egy-egy kehely 3—4 mm nagy, kerek vagy kissé lapított, tojásdad alakú. A REUSS leírásában említett csipkés kehelyperem a rossz megtartás miatt itt nem látható. A kehely meglehetősen mély és tengelyében jól fejlett, szivacsos szerkezetű kolumella helyezkedik el.

Három sövényciklusa van. A sövények igen vékonyak, különösen a tengelyhez közeleső részeiken. Szabadperemük igen finoman fogazott, oldal-felületük finom tüskékkel fedett. A harmadik sövényciklus annyira csökevényes, hogy a peremen gyakran csak vékony vonalként jelentkeznek. A törzs felületének jellegeiből példányom erős koptatottsága miatt semmi sem látszik.

Familia: *Turbinolidae* Edw. et H.; Genus: *Ceratotrochus* Edw. et H.

*Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDFUSS) 1826.

VII. tábla 7, 8, 9, 10, 11, 13. és VIII. tábla 1, 2, 3. ábra.

1770. *Caryophylloide simple, conique comprimé, cerclé, cannelé et à douze pans*, GUETTARD. Mem. sur. les sciences et les arts. 1770—1779. II. 385. old. XXI. tábl. 2. á.
1826. *Turbinolia duodecimcostata* GOLDFUSS. — Petrefacta Germaniae I. Düsseldorf 52. old. XV. tábl. 6. á.
1826. *Turbinolia antiquata, cyathus et corniformis* Risso. — Hist. nat. des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes Maritimes. Paris. V. k. IX. tábl. 48—49, 55. á.
1834. *Turbinolia decemcostata* BLAINVILLE. — Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie. Paris. 342. old.
1848. *Ceratotrochus duodecimcostatus* Edw. et H. — Rech. sur la str. et la classf. des polyp. récents et fossiles. Annales des sc. nat. 30. old.

A faj a svájci, a bádeni, az osztrák, a cseh, az erdélyi, a boszniai, az olasz középső-miocénből, az olasz, az egyiptomi felső-miocénből és a pliocénből ismert.

A nagybörzsőnyi, nógrádszakáli, szokolyai tortónai üledékekből és a honti helvétai slírből került elő.

Magános korall, a törzs elnyújtott kúp-formájú, kétoldalt többé-kevésbé összenyomott, ritkán az alsó végén horogalakban behajlott.

A vizsgált példányok közül két szélsőséges alak méreteit az alábbiakban közlöm:

	Poliptörzs	Kehely	
	magasság mm	hosszúság mm	szélesség mm
I.	35	20	15
II.	48	24	12

A fejlett példányokon 96 bordát találunk, melyekből az elsődleges és másodlagos bordák — számszerint 12 — erőteljesebben fejlettek, mint a többi. A bordák gerincein finom dudorokat találunk. A főbordák közein 7—7 mellékborða található, amelyekből a középső 3 erőteljesebb.

A polipáriumon gyűrűalakú befűződések figyelhetők meg, ezeket növekedési ráncoknak tekinthetjük. A bordák a kehelyperem fölé emelkednek, különösen a főbordák.

A polipárium alján kis tapadófelület van. A kehely elliptikus, meglehetősen mély, többé-kevésbé lapított. A kolumella jól fejlett, a felületen



kanyargós, bodros szalagszerű képlettel jelentkeznek. A fejlett példányokon 5 sövényciklust találunk, 96 sövénnnyel. Az első két ciklus (12 sövény) egyenletesen, erősen fejlett, sövényei vastagabbak a többinél és messze a kehelyperem fölé emelkednek. A többi sövény rendkívül sűrűn áll és igen vékony. A sövények oldalfelülete sugaras sorokba rendezett, finom dudorokkal díszített.

*Ceratotrochus multispinosus* (MICHELOTTI) 1838.

VII. tábla 1, 2, 4, 5, 6. ábra.

1831. *Caryophyllia aculeata* BRONN. — Italiens Tertiärgebilde. 135. old.  
 1838. *Turbinolia multispina* MICHELOTTI. — Specim. Zooph. dil. Ref. v. Bronn. Neues Jahrb. Stuttgart. 71. old. II. tábl. 9. á.  
 1848. *Ceratotrochus multispinosus* EDW. et H. — Rech. sur la struct. et la classif. des polyp. récents et fossiles. II. mém. 249. old.  
 1852. *Ceratotrochus multispina* D'ORBIGNY. — Prodrôme de Paleontologie strat. III. Paris. 143. old. No. 2690.  
 1856. *Ceratotrochus aculeatus* BRONN. — Lethaea geognostica. 3. Aufl. Bd. III. Stuttgart. 312. old.

A faj az osztrák, a cseh, a román, az olasz helvétai emeletből, az olasz tortónból és a pliocénből ismert.

A szilvásváradi tortónai rétegekből került elő.

Magános alak. A poliptörzs hajlott kúp alakú. Hajlottsága igen csekély. A kúp végén foglal helyet a nem túlságosan fejlett, tapadó felület. A polipárium az idősebb példányokon a kehelyperemhez közel epitéka-gyűrűt visel. Ez a jelleg a *C. multiserialis* rokon fajon is fellelhető, tehát mint megkülönböztető bélyeg nem jöhet számításba.

A polipárium külső felülete bordázott, a bordák az epitéka-gyűrűt szabadon hagyva, a poliptest kb.  $\frac{1}{3}$  részét borítják, annak végén elmosódnak. Az elsődleges és másodlagos bordákon, meglehetősen egyenletes eloszlásban hegyes dudorokat találunk. Egy-egy főborda között egy-egy vékonyabb, díszítetlen borda foglal helyet. Az említett dudorok hosszanti és haránt irányban egyaránt szabályos sorokba rendeződtek.

A vizsgált példányok nagysága meglehetősen különböző, az alábbiakban 3 típus méreteit adom:

	Poliptörzs	Kehely	
	magasság mm	hosszúság mm	szélesség mm
I.	10	8	9
II.	12	5,5	6
III.	8	5	6

A kolumella igen jól fejlett, 18—23 csavart oszlopocskából áll, amelyek metszetben tömörök, a kehelyben viszont mint megannyi dudor jelentkeznek.

Négy sövényciklusuk van, ebből három szabályos, egy szabálytalan. A negyedik ciklus csak a ház háti oldalán, legfeljebb 4 rendszerben van kifejlődve. Ilyenkor egy-egy rendszerben nem 5, hanem 6 sövény van. A sövények oldalait ritkán elhelyezkedő, szabálytalan dudorok borítják.

Genus: *Flabellum* LESSON 1831.

*Flabellum roissyanum* EDW. et H. 1848.

VIII. tábla 6, 7, 9, 10. és IX. tábla 1—6. ábra.

A pilinyi alakot a VIII. tábla 9—10. ábrája ábrázolja.

A faj az alsó-, középső- és felső-miocénből ismert, előfordul a pliocénben is. Fő elterjedési területe a miocén középtenger vidéke.

Magyarországról a letkési, pilinyi és szokolyai tortónból került elő. A vizsgált példányok igen különböznek egymástól és bő anyag vizsgálata érdekes variációs különbségeket mutathatna ki.

A faj bőséges irodalma meglehetősen különböző alakokat von ebbe az alakcsoportba, melyek nagysága, díszítése egyaránt igen változatos.

REUSS (46) leírása mellé számos példány képét csatolja, melyek egyúttal a faj szélsőségeit képviselik. REUSS szerint a poliptörzs nagysága rendkívül változatos, az arányokat azonban minden esetben megtartja. Méreteket alapul véve alakjaim között 3 típust állíthattam fel:

	Poliptörzs	Kehely	
	magasság mm	hosszúság mm	szélesség mm
I.	27	24	16
II.	21	22	14
III	17	16	11

A polipárium ékalakú, kevéssé összenyomott. Oldalfelülete boltozatos, alsó csúcsa erősen kihegyesedő. Éles vonalban végződő oldalszegélyük többnyire fűrészfogszerű, hegyes lebernyegeket visel. A lebernyegek olykor szabályosan helyezkednek el, máskor viszont szabálytalanok. A bázisnál helyetfoglaló lebernyegek kifejlődése erősen befolyásolja a bázisszög nagyságát. Az oldalfelületet bordák borítják, ezek száma a polipárium egyik oldalán 5—9. A bordák közül a középtájon kiemelkedő 2 elsődleges borda igen erőteljesen fejlett, a többi bordák gyengébbek. Az elsődleges bordákon éppen úgy, mint az oldalszegélyen, meglehetősen nagy, éles, egyenetlen fogakat találunk.

A bordák között növekedési vonalak vannak, amelyek mint haránt-sávok jelentkeznek. A növekedési sávok hullámvonalszerűek, néha zezugosak.

A kehely nyílása gyengén lapított, ovális, bemélyülő. A fejlett példányokon 5 sövényciklust találunk. Ebből az első 3 (24 sövény) egyformán fejlett és egészen a tengelyig ér. Az egyenlő sövények közein 3 lényegesen vékonyabb és rövidebb sövény helyezkedik el, melyek közül a középső valamivel hosszabb és erőteljesebb. A sérült példányokon, vagy a fiatal alakokon gyakran csak 3, illetve 4 ciklust találunk. A sövények teljes száma 96.

A sövények oldalait többnyire szabályos, ívalakú sorokba rendezett tüskék borítják. A sövények szabadpereme igen változatos. A kehely ten-



gelyében találjuk a hosszanti irányban elnyúlt kolumellát. Ez tulajdonképpen az 1—3 ciklus sövényeinek végén helyetfoglaló trabekulumok, megvastagodások összenövéséből jött létre és a közepe üres.

Alakjaim között van egy példány, amelyet BARTKÓ gyűjtött Pilinyben. Ez több jellegével kiválik a *F. roissyanum* fajból, viszont sokban a *F. multicoslatum* fajra emlékeztet.

Vizsgáljuk meg azokat a különbségeket, melyek alapján REUSS, a faj leírója (46) elkülönítette ezt a fajt a *F. roissyanum*tól, bár megjegyezte: «Az itt leírt faj igen nagy hasonlatosságot mutat a *F. roissyanum* fajjal».

1. Az első különbség nagyságrendi. A *F. multicoslatum* jóval megtermettebb a *F. roissyanum*nál, bár meg kell említeni, hogy REUSS a fajt mindössze egy töredék alapján írta le.

2. Fontos megkülönböztető bélyeget jelent az átmérők aránya. E tekintetben az a szembeötlő, hogy a *F. multicoslatum* kelyhe lényegesen lapítottabb, illetve hosszanti irányban elnyúlt.

3. A *F. multicoslatum*nál a polipárium egyik oldalán 11 borda van, vagyis a két elsődleges borda által elkülönített mezőben 3—3 másodrendű borda. A *F. roissyanum*nak REUSS szerint legfeljebb 9 bordája lehet.

4. A bordák a *F. multicoslatum*nál erőteljesebben, fésűsen fogazottak.

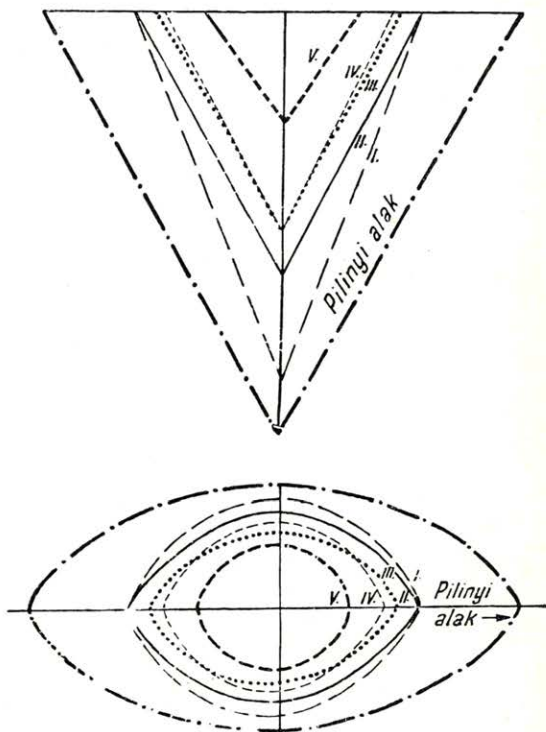
5. REUSS szerint a két főkülönbsége azonban a sövény-szerkezetben jelentkezik. Eszerint

a *F. roissyanum*nak 5, a *F. multicoslatum*nak 6 sövényciklusa van.

Pilinyi példányunknál a következőket találjuk:

1. Méreteit tekintve kétséggkívül a *F. multicoslatum*hoz áll közelebb. (Hosszúsága 55 mm, a kehely hossza 63 mm, szélessége pedig 30 mm, a *F. multicoslatum* méretei az előbbi sorrendben: 54, 67, 24 mm.)

2. Arányait tekintetbe véve már nem ilyen egyszerű a helyzet. Leírásomhoz két ábrát mellékelek. A 2. ábrán REUSS *F. roissyanum* alakjainak méretadatait (46) látjuk felvéve (római számokkal jelezve). Mellette látható a pilinyi alak külön jelölve. A 2. ábra felső rajza a poliptörzs magasságát és a kehely szélességét állítja arányba. A pilinyi alak tehát e tekin-



2. ábra. A pilinyi alak arányai összehasonlítva Reuss alakjainak arányaival. — Les proportions de l'échantillon de Piliny comparées avec les proportions des formes de REUSS. — Пропорции пилиньской формы по сравнению с пропорциями форм Рейсса.

tetben nem sokkal tér el a *F. roissyanum*tól, sőt jobban egyezik vele, mint az egyes *F. roissyanum*ok egymással.

A kehelyarányokat véve alapul már eltérés mutatkozik a pilinyi alak (lásd a 2. ábra alsó rajzát) és a REUSS által leírt *F. roissyanum*ok között. Itt a pilinyi alak inkább a *F. multicostatum* felé tolódik el.

Ha további párhuzamot vonunk a *F. multicostatum* és a pilinyi alak között (lásd a 3. ábrát), akkor azt látjuk, hogy a pilinyi alak és a *F. multicostatum* között a polipárium hosszúsága (felső rajz) és a kehely hosszúságának aránya tekintetében nem igen áll fenn különbség. A kehelyarányok viszont erősen eltérnek (az alsó rajz) a *F. roissyanum*tól és ez a jelleg a pilinyi alakot a *F. multicostatum*hoz hozza közelebb.

Fenti párhuzamok alapján a pilinyi alak arányok tekintetében átmeneti alakot képvisel a *F. roissyanum* és a *F. multicostatum* között.

3. A pilinyi alaknak 11 bordája van, ez pedig a *F. multicostatum* alakkörébe utalja.

4. A bordák díszítése tökéletes átmenetet ad a két említett faj között.

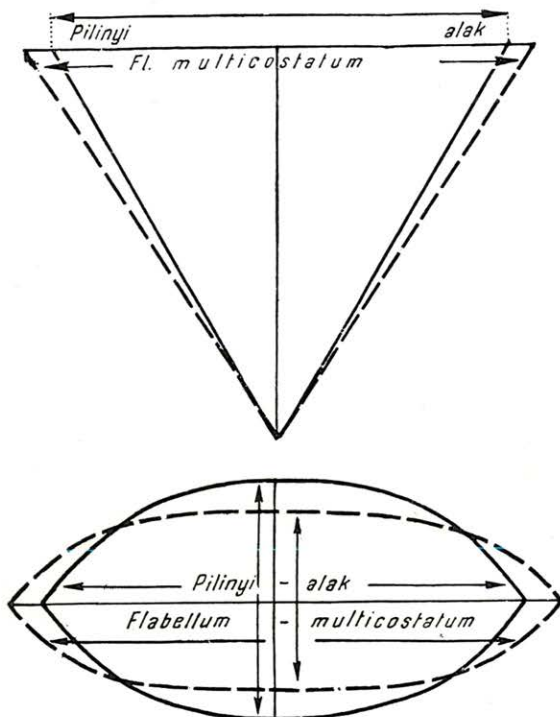
5. A pilinyi alakon, bár eléggé töredékes példány, csak 5 ciklust (96 sövénnnyel) találunk és ez a jelleg a legdöntőbb arra nézve, hogy a két alakkör közül a *F. roissyanum* alak körbe kell tartoznia.

3. ábra. A pilinyi alak arányai összehasonlítva REUSS *F. multicostatum* fajának arányaival. — Les proportions de l'échantillon de Piliny comparées avec les proportions de l'espèce *F. multicostatum* de REUSS. — Пропорции пилиньской формы по сравнению с пропорциями вида *F. multicostatum* Рейсса.

Azonban a REUSS-féle *F. multicostatum*nak a közölt ábra alapján nem 6, hanem csak 5 sövényciklusa van és sövényeinek száma ugyancsak 96. Képtévesztésről nem lehet szó, hiszen a táblákon közölt ábrák között nincs olyan, mely a leírás egyéb jellegeiben megegyezne a fajjal.

Az elmondottak — a pilinyi átmeneti alak nélkül is — önmagukban szükségessé teszik a *F. multicostatum* faj bevonását, illetve beolvasztását a *F. roissyanum* fajba.

Véleményem szerint a nagyságbeli, de a fajnál egyéb jellegekben is jelentkező szélsőséges különbségek azt igazolják, hogy az a rendkívül változatos faj a miocénben oly életkörülmények közé jutott, mely legjobban megfelelt e jellegek kidomborításának.





Genus: *Caryophyllia* LAMARCK 1801.

*Caryophyllia* cf. *arcuata* (EDW. et H.)

1849. *Cyathina arcuata* EDW. et H. — Rech. sur la struct. et la classf. des polyp. recents et fossiles. Annales des sc. nat. 3. sér. II. Mém. 290. old.  
 1857. *Caryophyllia arcuata* EDW. — Hist. nat. des Cor. ou polypes proprement dits. 3. Vol. Paris. II. k. 16. old.

A zebegényi tortónból került elő egyetlen rossz megtartású példány, melynek jellege az idézett fajra emlékeztet. Meghatározása bizonytalan.

*Caryophyllia attenuata* REUSS 1871.

VIII. tábla 4, 5, 8. ábra.

A cseh miocénből ismert.

A pilinyi tortónból mindössze néhány példány került elő.

A polipárium karsú, hajlott kúpalakú, vége felé erősen összenyomott. Külső falán 62 borda olvasható, ezekből 16 erőteljesebb. A bordák finoman szemcsézettek. A polipárium felületét növekedési ráncok tagolják.

A kehely sérült, ezért minden jellegét nem adhatom. A kolumella szivacsos szerkezetű. Sövényeinek száma 62, mégpedig 4 teljes és egy szabálytalan ciklussal. A sövények közül 14—16 vastagabb, a többi vékonyabb és rövidebb.

*Caryophyllia* cf. *degenerans* REUSS 1871.

IX. tábla 7—11. ábra.

A cseh miocénből ismert.

Id. NOSZKY J. gyűjtéséből a honti és egyes mátrai lelőhelyek slír rétegeiből (helvétii) kerültek elő a vizsgált példányok. Igen porló állapotban vannak, a kehelytető minden darabról hiányzik.

Magános korall. Polipáriumuk hajlott kúpalakú, végén tapadó koronggal.

Bordái sűrűn állanak és finoman szemcsézettek. A bordák és a sövények számát pontosan megállapítani nem lehetett. Kolumellája jól fejlett.

Genus: *Acanthocyathus* EDW. et H.

*Acanthocyathus vindobonensis* REUSS 1871.

IX. tábla 12—20. ábra.

A faj a badeni, lapugyi, delinyesti, kosteji, néhány csehszlovákiai lelőhelyről és a kisázsiai Kaleh-Davas-ból ismert.

A vizsgált példányok a balatoni, letkési, monosbéli, nógrádszakáli és a szokolyai tortónai rétegekből kerültek elő.

1871-ben REUSS (46) leírt két új fajt, az *A. vindobonensis*-t és az *A. transsilvanicus*-t, azzal, hogy a két faj közeli rokonságban áll egymással. Az elkülönítő bélyegeket az alábbiakban összegezi:

1. Az *A. transsilvanicus* nagyobb termetű az *A. vindobonensis*-nél.
2. Az *A. transsilvanicus*-nál 6 bordán találunk erősen fejlett tüskéket, az *A. vindobonensis*-nél csak kettőn.
3. A sövények száma az *A. transsilvanicus*-nál 64, a *vindobonensis*-nél csak 56.

Vizsgáljuk meg ezeket a pontokat egyenként:

1. REUSS számos *Acanthocyathus vindobonensis*-t végigmért több lelőhelyről. Kétségtelen, hogy a lapugyi *A. transsilvanicus*, de a monosbéli töredék is, nagyobb méretű ezeknél. A nagyság azonban önmagában nem jogosít új faj felállítására.

2. A másik elkülönítő jelleg a 6 tüskesor. Ez önmagában nem sokatmondó jelleg, hiszen ezen a téren már maga REUSS is tesz engedményeket, amikor azt írja, hogy talált olyan példányokat, amelyeknek csak 4 tüskesoruk volt.

3. Végül, ha a sövényszámot az előbbi jelleggel összevetjük, számos átmenetet találunk. Anyagomban volt olyan példány, amely 6 tüskesorával *A. vindobonensis*-re jellemző 56 sövényt viselt és volt olyan is, melyet 64 sövénye az *A. transsilvanicus* alakkörbe sorolt, de tüskesorai és más egyéb jellege hozta közel az *A. vindobonensis*-hez.

Véleményem szerint itt változékony fajjal van dolgunk, melynél a megfelelő környezet különböző változatokat hozott létre. Az *A. transsilvanicus* is változat, mely a legszélsőségesebbek közé tartozik. Ha mindenáron ragaszkodunk az elkülönítéshez, akkor erről a fajról csak mint *A. vindobonensis* var. *transsilvanica* beszélhetünk.

Genus: *Trochocyathus* EDW. et H.

*Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS 1952.

IX. tábla, 21—22. és XI. tábla 10—11. ábra.

1871. *Trochocyathus affinis* REUSS. — Die foss. Kor. des Österr.-Ung. Mioc. Denkschr. d. Math.-Naturwiss. Cl. d. k. Acad. d. Wiss. Wien. Bd. XXXI. 18. old. II. tábl. 12, 13. á., III. tábl. 1. á.

A faj a bécsi, lapugyi, csehországi és az olaszországi középső-miocénből ismert, de a pliocénben is megtalálható.

Balatoni, felsőtárkányi, szilvásváradi és a nagybörzsönyi tortónai üledékekből került elő.

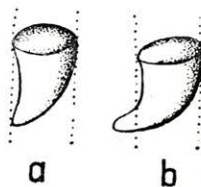
Jó megtartású magános alak. A polipárium rövid, zömök, kúpos, többnyire szélesebb, mint amilyen magas. Vannak közöttük karcsúbb alakok is. A vizsgált példányok közül 3 típus méretei a következők:



	Poliptörzs	Kehely	
	magasság mm	hosszúság mm	szélesség mm
I.	16	17	13
II.	14	14	13
III.	15	10	8

A polipárium a kehelyhez közeleső részén félmagasságig csaknem egyforma vastag, a félmagasságtól lefelé viszont gyorsan összeszűkül. A polipárium végén helyetfoglaló tapadófelület gyengén fejlett. A poliptörzs csak gyengén hajlik meg a hosszabbik kehelyátmérő irányában, a csúcs visszahajlása ritkán lépi túl a kehelyperem vonalát (lásd a 4. ábra *a* rajzát). A vizsgált példányok között akadtak a leírtnál karcsúbb, a megadott méreteknél hajlottabb példányok is (lásd a 4. ábra *b* rajzát).

A külső fal bordái csak a kehelyperem közelében fejlettek, a polipárium csúcsa felé egyre elmosódottabbak lesznek, de azért felismerhetők. Az elsődleges és másodlagos bordák erősen kiemelkednek (12 db) és csaknem egyformán fejlettek. A főbordák közein 3—3, jóval gyengébben fejlett bordát találunk, így az összes bordák száma 48. A bordák élei szabálytalanul szemcsézettek. A kehely nem túl mély, keresztmetszete legtöbb esetben kör, néha kissé ellapított.



4. ábra

4 jól fejlett, szabályos sövényciklust találunk. A sövények vékonyak és csak a kehelyperem mentén vastagodnak ki kissé. Az első ciklus sövényei a legvastagabbak és jól kiemelkednek a kehelyperem fölé, az utolsó ciklus sövényei a legvékonyabbak és legrövidebbek. A sövények oldalait dudorok borítják, melyek elhelyezkedése legtöbbször szabálytalan, némelykor azonban a kolumellától a perem felé ívszerűen emelkedő sorokba rendeződnek.

A kolumella 5 vastag vagy vékony, szabálytalanul elhelyezkedő oszlopocskából áll, ezek néha összenőnek egyetlen kerekded oszlopocskává. Ez esetben a kolumella harántcsiszolatban szivacsos szerkezetű.

Minden sövény előtt, az utolsó ciklus sövényeit leszámítva, koronalemezeket találunk. A koronalemezek az első ciklus sövényeivel egyenlő vastagok és néha tüskéket, dudorokat viselnek.

Megjegyzés: Eddig a faj az irodalomban *T. affinis* REUSS néven szerepelt. Tekintettel arra, hogy REUSS régebben az oligocénből is leírt egy teljesen más alakot ezen a néven, a név érvénytelenné vált. HEGEDÜS 1952-ben megjelent dolgozatában a fajt *T. majzoni* néven újra leírta (21).

Familia: *Stylophoridae* EDW; Genus: *Stylophora* SCHWEIGGER 1819.

*Stylophora subreticulata* REUSS 1871.

X. tábla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8. ábra.

A faj a helvétí emeletből ismert, nálunk azonban úgy látszik a tortónai-ban elterjedtebb.

A faj a mátraszöllösi, balatoni, bótai, monosbéli, sámsónházai, márkházai tortónai és a püspökhatvani helvétí üledékekből került elő.

Igen jellegzetes, könnyen felismerhető faj. Telepes korall, telepei igen változatos alakúak, szabálytalan gumó, foszlány, vagy ágszerűek. A faj telepforma tekintetében meglehetősen változatos. A telepek nagysága néhány mm-től néhány cm-ig változhat. A telep felületén sűrűn állnak a bemélyülő kelyhek. A kelyhek átmérője ritkán éri el az 1 mm-t és csak egészen kivételesen haladja túl azt. A kelyhek elrendeződése, a köztük lévő távolság szabálytalan. Általában a kelyhek közti távolság kisebb, mint a kehelyátmérő.

Néha a kehelyperem kiemelkedhetik környezetéből, kivált a fejlettebb példányokon, a sövények azonban ilyenkor is mélyen ülnek.

A köztesváz a felszínen hegyes dudorokkal jelentkezik. REUSS leírásában e dudorok sajátságos, sokszög alakú hálózataról beszél. Ezt a jelleget egyik vizsgált példányon sem találtam meg, azonban már REUSS is említi, hogy ez a jelleg meglehetősen ritka. A köztesváz csiszolatban tömör.

A vizsgált példányon csak egy sövényciklust találtam. A sövények igen vékonyak. REUSS említi, hogy a nagyobb kelyhekben egy második ciklus nyomai is megtalálhatók.

Az endotéka gyengén fejlett. A faj általában változékonyságra hajlamos.

Familia: *Acroporidae* VERILL; Genus: *Turbinaria* OKEN 1815.

*Turbinaria cyathiformis* (BLAINVILLE) 1830.

X. tábla 7, 9—12. és XI. tábla 1, 5. ábra

1830. *Gemmipora cyathiformis* BLAINVILLE. — Art. «Zoophytes» im Diction des sc. nat. T. 60. Paris. 332. old.

1846. *Explanaria cyathiformis* GEINITZ. — Grundriss des Verstein. 569. old.

1851. *Turbinaria cyathiformis* EDW. et H. — Monogr. des polyp. foss. des terrains palaeoz. etc. Archives du Mus. d'Hist. nat. T. V. Paris. 141. old.

A faj már az oligocén rétegekből ismert, az alsó- és középső-miocénből szintén előkerült.

A faj a nagymarosi tortónai és a püspökhatvani helvétí rétegekből került elő.

Vizsgálataimat teleptöredékeken végeztem. A telepek lapos, szabálytalan alakú bekérgezések. Igen feltűnő, könnyen felismerhető faj. A kelyhek szivacsos szerkezetű köztesvázba mélyülnek be. A kelyhek átmérője 1—1,5, ritkán 2 mm, egymástól igen különböző távolságra (2—3 mm), általában ritkán állanak.

A köztesváz felületén szemölcszerű kidomborodások vannak. Belseje szivacsos szerkezetű. A kelyhek nem hatolnak mélyen a köztesvázba,



bizonyos mélységben megtörnek és egyesülve a szomszédos csövecskékkel, a felszínnel párhuzamosan folytatódnak.

A kehely belsejében jól fejlett kolumellát találunk, mely csiszolatban szivacsos szerkezetű. A sövények száma 12, esetleg 18-ig változhat. A sövények néha szabályos elrendezésűek, legtöbbször azonban egészen szabálytalanok. Egyik másik többször is meghajlik kígyóvonalszerűen, vagy teljesen szabálytalanul.

Familia: *Poritidae* DANA; Genus: *Porites* LINK 1807.

*Porites incrustans* EDW. et H. 1851.

XI. tábla 2, 4. ábra.

1826. ? *Astrea incrustans* DEFRANCE. — Diction. des Sciences naturelles. XLII. k. 384. old.

1851. *Porites incrustans* EDW. et H. — Monogr. des polyp. fossiles des terrains palaeoz. etc. Arch. du Mus. d'Hist. nat. T. V. Paris. 143. old.

1889. *Porites collegniana* GOURRET. — Étude géol. du Tertiaire marin de Carry et de Sausset. Bul. Soc. géol. de France 3. ser. XVII. 72—74, 78—79, 81—82, 86—87, 89, 92, 93, 95, 97. old.

1906. *Porites rhodani prima* BERNARD. — Porites of the Atlantic a. the West Indies the European fossil forms. Cat. Madrp. cor. Brit. Mus. Nat. Hist. VI. k. 109—110. old.

A faj az alsó- és középső-miocénből ismert.

Igen elterjedt és rendkívül változékony faj. A márkházai, mátraszőlősi, nagymarosi tortónai üledékekből került elő. Az irodalmi adatok arra mutatnak, hogy az egész csoport alapos revízióra szorulna. Példányaim igen rossz megtartásúak. A kelyheket legtöbbször egyáltalán meg sem találni, máskor viszont csak kis bemélyedések jelzik. Sövény szerkezetük a köztesváz szövedékébe olvad bele és csak igen ritkán különíthető el. A kelyhek nagysága csak ritkán éri el az 1 mm-t.

*Porites vindobonarum prima* KÜHN 1925.

XI. tábla 7, 9. ábra.

A középső- és felső-miocénből ismert.

Sámsonházáról került elő. A *Porites incrustans*tól főleg a telepalkotás módja különbözteti meg. Míg ott a telep alakja szabálytalan, foszlányszerű, addig itt a két végén összeszűkülő hengerre emlékeztet. A kelyhek jól láthatók, alakjuk szögletes és szorosan érintkeznek egymással.

Genus: *Goniopora* QUOY et GAIMARD 1833.

*Goniopora leptoclada* (REUSS) 1871.

XI. tábla 3, 6, 8. ábra.

1871. *Porites leptoclada* REUSS. — Die foss. Korall. des Österr.-Ung. Mioc. Denkschr. d. Math.-Naturwiss. Cl. d. k. Acad. d. Wiss. Wien. 65. old. XVII. tábl. 3—4. á.

1903. *Goniopora vindobonarum tertía* BERNARD. — The genus *Goniopora*. Cat. Madrep. Cor. Brit. Mus. Nat. Hist. IV. 124. old.

Márházáról ismert. Fatörzsszerű telepeket alkot. A kelyhek aprók, 1—2 mm nagyságúak, szorosan érintkeznek egymással, többnyire sokszög alakúak. A sövények száma 12. A kelyhek egy központi állományból kiindulva szabályosan helyezkednek el.

# TÁRGYMUTATÓ — INDEX ALPHABÉTIQUE

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

<i>Acanthocyathus</i> EDW. et H. ....	25	<i>Flabellum roissyanum</i> EDW. et H. .	22
<i>Acanthocyathus transsilvanicus</i> REUSS	26	<i>Fungidae</i> DANA .....	15
<i>Acanthocyathus vindobonensis</i> REUSS	25	<i>Goniopora</i> QUOY et GAIMARD .....	29
<i>Acroporidae</i> VERILL .....	28	<i>Goniopora leptoclada</i> (REUSS) .....	29
<i>Amphihelia</i> EDW. et H. ....	19	<i>Gorgonidae</i> EDW. et H. ....	8
<i>Amphihelia sismondiana</i> (SEGUENZA)	19	<i>Isis</i> LAMOUROUX .....	8
<i>Astraeidae</i> EDW. et H. ....	9	<i>Isis melitensis</i> GOLDF. ....	8
<i>Balanophyllia</i> SEARLES WOOD. ....	17	<i>Lithophyllia</i> EDW. ....	14
<i>Balanophyllia</i> sp. ....	17	<i>Lithophyllia ampla</i> REUSS .....	14
<i>Balanophyllia concinna</i> REUSS .....	18	<i>Octocorallia</i> .....	8
<i>Balanophyllia</i> cf. <i>irregularis</i> SEGU- ENZA .....	18	<i>Oculinidae</i> EDW. et H. ....	19
<i>Balanophyllia varians</i> (REUSS) ....	18	<i>Orbicella</i> DANA .....	9
<i>Caryophyllia</i> LAMARCK .....	25	<i>Orbicella conoidea</i> (REUSS) .....	11
<i>Caryophyllia</i> cf. <i>arcuata</i> (EDW. et H.)	25	<i>Orbicella defrancei</i> (EDW. et H.) ...	10
<i>Caryophyllia attenuata</i> REUSS .....	25	<i>Orbicella oligophylla</i> (REUSS) .....	9
<i>Caryophyllia</i> cf. <i>degenerans</i> REUSS..	25	<i>Orbicella reussiana</i> (EDW. et H.)....	9
<i>Ceratotrochus</i> EDW. et H. ....	20	<i>Plesiastraea</i> EDW. et H. ....	13
<i>Ceratotrochus duodecimcostatus</i> (GOLDF.)	20	<i>Plesiastraea desmoulinsi</i> EDW. et H.	13
<i>Ceratotrochus multispinosus</i> (MICHE- LOTTI) .....	21	<i>Poritidae</i> DANA .....	29
<i>Ceratotrochus typus</i> (SEG.) .....	5	<i>Porites</i> LINK .....	29
<i>Cyclocorallia</i> .....	9	<i>Porites incrustans</i> EDW. et H. ....	29
<i>Cyphastraea</i> EDW. et H. ....	12	<i>Porites vindobonarum prima</i> KÜHN..	29
<i>Cyphastraea distans</i> (REUSS) .....	12	<i>Siderastraea</i> DE BLAINVILLE .....	15
<i>Dendrophyllia</i> BLAINVILLE .....	19	<i>Siderastraea crenulata</i> (GOLDF.) ....	15
<i>Dendrophyllia poppelacki</i> REUSS ....	19	<i>Siderastraea froehlichiana</i> (REUSS)..	16
<i>Eupsammidae</i> EDW. et H. ....	17	<i>Stylophoridae</i> EDW. ....	28
<i>Favia</i> OKEN .....	14	<i>Stylophora subreticulata</i> REUSS .....	28
<i>Favia magnifica</i> REUSS .....	14	<i>Trochocyathus</i> EDW. et H. ....	26
<i>Flabellum</i> LESSON .....	22	<i>Trochocyathus majzoni</i> HEGEDŰS ...	26
<i>Flabellum cuneatum</i> GOLDF. ....	5	<i>Turbinolidae</i> EDW. et H. ....	20
		<i>Turbinaria</i> OKEN .....	28
		<i>Turbinaria cyathyformis</i> (BLAINVILLE)	28



## IRODALOM

### BIBLIOGRAPHIE

### БИБЛИОГРАФИЯ

1. de ANGELIS d'OSSAT, G. — NEVIANI, A., 1896: Corallarii e Briozoi neogenici di Sardegna. Boll. della Soc. geol. Ital. XV, fasc. 4. Roma.
2. BLANCKENHORN, M., 1901: Neues zur Geologie und Palaeontologie Ägyptens. III. Miocän. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 53. Berlin.
3. BOGSCH L., 1936: Tortonien fauna Nógrádszakálról. M. Áll. Földt. Int. Évkönyve XXXI. k. 1. f.
4. BOGSCH L., 1943: Homokos fáciesű tortonai fauna a Mátraverebély melletti szentkúti kolostor környékéről. M. Áll. Földt. Int. Évkönyve XXXVIII. k. 4. f.
5. BOGSCH L., 1935: A nógrádszakáli fúrás márgafaunájának kora. Mat. és Term.-tud. Ért. (M. Tud. Akad.) Budapest. LXI. k.
6. CAFICI, I., 1883: La formazione miocenica nel territorio di Licodia-Eubea (Prov. di Catania). Atti R. Accad. dei Lincei. Ser. III, Cl. di Sc. fis., mat. e nat. XIV. Roma.
7. ČECHOVIČ, V., 1951: Geológia juhoslovenskej uhol'nej paňvy. Geologické práce 33. Bratislava. Práce Stat. Geol. Ust.
8. ČECHOVIČ, V.—SENEŠ, J., 1950: Torton z okolia Modrého Kameňa. Geologický sborník I. Bratislava.
9. DIENER, C., 1925: Anthozoa eocenica et oligocenica. Foss. Katal. 28.
10. DUNCAN, P. M., 1870: On the fossil corals (Madreporaria) of the Australian tertiary deposits. Quart. Journ. Geol. Soc. London XXVI.
11. DUNCAN, P. M., 1864: A description of some fossil Corals and Echinoderms from the South-Australian Tertiaries. Annals and Mag. of Nat. Hist. 3. Ser. XIV. London.
12. DUNCAN, P. M., 1866: Monograph of the British fossil Corals. Palaeontograph. Soc. Vol. for 1865. London.
13. DUNCAN, P. M., 1865. — WALL, G. P.: A notice of the Geology of Jamaica, especially with reference to the district of Clarendon; with descriptions of the Cretaceous, Eocene and Miocene Corals of the Islands. Quart. Journ. Geol. Soc. London XXI.
14. EDWARDS, M.—HAIME, J., 1850—1854: Monography of the British Fossil Corals. (Paleontograph. Soc.) London.
15. EDWARDS, M.—HAIME, J., 1848—1851: Recherches sur la structure et la classification des polypiers récents et fossiles. Annales des sc. nat. 3. ser. T. IX—XVI. Paris.
16. FELIX, L., 1921: Fossile Anthozoän von Borneo. Palaeontol. von Timor. Stuttgart.

17. FELIX, J., 1903: Korallen aus ägyptischen Miocänbildungen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 55. Berlin.
18. FELIX, J., 1927: Anthozoa miocenica. Foss. Kat. 35.
19. FELIX, J., 1910: Über einige Korallen aus dem persischen Miocän. Sitz.-Ber. d. Naturforsch. Ges. zu Leipzig. 36. Jahrg. 1909.
20. FELIX, J., 1904: Studien über tertiäre und quartäre Korallen und Riffkalke aus Ägypten und Sinaihalbinsel. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 56. Berlin.
21. GERTH, H., 1923: Die Anthozoenfauna des Jungtertiärs von Borneo. Samml. des Geolog. Reichs. - Mus. Leiden. Ser. I. Bd. X.
22. GOLDFUSS, A.—MÜNSTER, G. 1826: Petrefacta Germaniae I. Düsseldorf.
23. HEGEDŰS GY.: Trochocyathus majzoni nov. nom. Földt. Közl. 1952. p. 412.
24. HANO, V., 1950: Tortonská fauna od Kosihooviec na južnom. Slovensku. Geolog. Sbornik I. Bratislava.
25. KOCH A., 1871: Szentendre, Visegrád és Pilis hegys. földtani leírása. Földt. Int. Évkönyv. I. k. 2. f. Budapest.
26. KOPEK, G., 1952: Juhoslovenské miocénne koraly. — Geol. sbornik. č. III. p. 69.
27. KREJCI, K., 1923: Norddeutsche Miocänkorallen. (Vorläuf. Mitteil.) Centralblatt f. Min. Geol. Pal. No. 19. Stuttgart.
28. KOLOSVÁRY G., 1949: Dunántúli eocén korallók. Földt. Közl. LXXIX. k.
29. KRETZOI M., 1950: Ipolytarnóci lábnyomos homokkő és az aquitán kérdés. Földt. Közl. LXXX. k.
30. KÜHN, O., 1933: Hydrozoa. Foss. Katal. 36.
31. KÜHN, O., 1925: Das miocän von Eggenburg. — Wien.
32. LIFFA A.—VIGH GY., 1934: Adatok a Börzsöny hegys. bányageológiai viszonyaihoz. M. Áll. Földtani Int. Évi Jel. 1929—32. évről.
33. MAJER I., 1914: Börzsönyi hegység északi részének üledékes képződményei. Földtani Közlöny XLV. k.
34. MAJZON L., 1950: Újabb őslénytani adatok Ipolytarnócról. Földt. Közl. LXXX. k.
35. NOETLING, F., 1901: Fauna of the Miocene beds of Burma. Mem. Geol. Surv. of India, New Ser. Vol. I. No. 3.
36. NOSZKY J., 1940: A Cserhát hegység földtani viszonyai. — Magyar tájak földtani leírása.
37. NOSZKY J., 1938: A Középső-Galgavölgy és környezetének földtani viszonyai. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1933—35. IV.
38. OPPENHEIM, P., Über die Überkippung von S. Orso, das Tertiär des Tretto u. Fauna wie Stellung der Schioschichten. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 55.
39. PROCHÁZKA, V. J., 1889: Die Fauna des miocänen Sandes von Poisdorf. Verhandl. d. k. k. Geol. Reichanst. Jahrg. 1889.
40. PROCHÁZKA, V. J., 1893: Ein Beitrag zur Kenntnis der miocänen Anthozoen des Wiener Beckens. České akad. César Frant. Jos., Prag.
41. PROCHÁZKA, V. J., 1893: Předbežná zpráva o stratigrafických a faunistických poměrech nejzazší části miocaenů západní Moravy. (Vorläuf. Bericht üb. d. stratigraph. u. faunist. Verhältnisse des westlichen Miocängebietes von Mähren. Věstník král. česk. společ. nauk. Praha. Jahrg. 1892.)
42. QUELCH, J., 1886: Report on the reef-corals Challenger Reports, Zool. Vol. XVI. No. 3. London.



43. QUENSTEDT, A., 1881: Petrefactenkunde Deutschlands VI. Leipzig.
44. REUSS, A. E., 1847: Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. Naturwiss. Abhandl. von W. Haidinger II. Wien.
45. REUSS, A. E., 1870: Oberoligocäne Korallen aus Ungarn. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. I. Abt. Bd. 61. Wien.
46. REUSS, A. E., 1859: Über einige Anthozoen aus d. Tertiärschichten des Mainzer Beckens. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. Math.-naturwiss. Cl. XXXV. Wien.
47. REUSS, A. E., 1860: Die marinen Tertiärschichten Böhmens und ihre Versteinerungen. Sitz.-Ber. Math.-Naturw. Cl. k. Akad. d. Wiss. Bd. 39. Wien.
48. REUSS, A. E., 1871: Die fossilen Korallen des Österr.-Ungar. Miocäns. Denkschr. d. Math.-Naturwiss. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XXXI. Wien.
49. SCHAFARZIK F.—VENDL A., 1929: Geológiai kirándulások Budapest környékén. Stádium. Budapest.
50. SENEŠ, J., 1949: Geologické štúdiá terciéru južného Slovenska. Práce Štátneho geol. ustavu, 23. Bratislava.
51. SENEŠ, J., 1951: Helvétska šlirová fauna z okolia Modrého Kameňa. Geologický zborník II. Bratislava.
52. SENEŠ, J., 1951: Štúdium o akvitánskom štupni. Geologické práce 31. Bratislava.
53. STRAUZ, L., 1928: Fazieskunde. Földtani Int. Évk. XXVIII. k.
54. TÓTH L., 1930: Adatok a nagymarosi hegyoldal középmiocén rétegeinek geológiájához. Egyetemi Földtani Int. kiadv. Disszertációs sorozat. Budapest.

## LES CORALLIAIRES MIOCÈNES DE LA HONGRIE SEPTENTRIONALE

Par G. KOPEK

Une monographie synthétique qui contienne l'élaboration des coralliaires miocènes du Bassin Carpathique, manque à la littérature des pays voisins.

Il est vrai que nous trouvons, dans la littérature, des allusions éparses concernant les coralliaires, mais celles-là sont peu sûres et se fondent sur des diagnoses fausses. Ce sont des géologues autrichiens, surtout REUSS, qui s'occupaient les premiers de la description des coralliaires miocènes du Bassin Carpathique. Mais à l'époque qui succéda à l'activité de REUSS (45, 48), l'intérêt envers ce groupe baissait parmi les chercheurs postérieurs jusqu'à 1952, quand en écrivant un travail sur «Les coralliaires miocènes de la Slovaquie méridionale» (26), l'auteur a commencé une série d'articles qui tend à combler cette lacune.

Ce travail ne contient que des descriptions d'espèces. Il est prévu de publier les résultats stratigraphiques et paléogéographiques seulement après avoir acquis une vue synoptique sur tous les matériaux.

Les matériaux élaborés appartiennent aux collections de l'Institut Géologique de Hongrie, de l'Institut de Paléontologie de l'Université de Budapest, du Département de Géologie et de Paléontologie du Musée National d'Histoire Naturelle Hongrois. Presque tous les géologues et paléontologues hongrois ont participé, pendant cent ans, à les recueillir. J'ai recueilli, en société avec G. KOLOSVÁRY, une moindre partie des matériaux.

L'état de conservation des matériaux est au-dessus de la moyenne. Naturellement, comme tous les matériaux, ceux-là contiennent également des exemplaires mal conservés dont on ne peut déterminer que le genre ou que l'on ne peut point déterminer et, par conséquent j'ai été obligé d'omettre plusieurs espèces.

C'est un grand défaut de mon travail que je n'ai pas eu l'occasion de parcourir les localités et de recueillir de nouveaux matériaux. Pour être complet, j'énumère quelques espèces qui font défaut aux matériaux que j'ai examinés, mais qui sont mentionnées dans la littérature. Je ne publie ces données-là que sous toutes réserves, parce que les anciennes déterminations ne sont pas toujours correctes. Les matériaux ne contiennent que des coralliaires appartenant aux étages helvétique et tortonien.



## Description des localités

Quant aux localités, j'ai dû me contenter des données qui sont à trouver en partie aux fiches jointes aux échantillons, en partie dans la littérature concernant le territoire.

Une part moindre des matériaux examinés a été trouvée dans le Schlier de l'étage helvétique. On n'a encore recueilli systématiquement les coralliaires du Schlier helvétique, par conséquent les matériaux que nous publions ici sont assez defectueux.

### Localités:

*Hont*, Szakadék. Dans les sédiments sableux, argileux.

*Püspökhalvan*. Ce sont les sédiments de l'étage tortonien et le calcaire de récif du faciès de Leitha: le calcaire grossier parfois sableux ou caillouteux la marne calcaire ou le calcaire fins et mous qui contiennent principalement des coralliaires. Mais on en trouve également dans les couches sableuses, argileuses, tufeuses, bien que plus rarement et surtout des espèces non coloniales. On peut établir une relation étroite entre la taille des coralliaires, la fragilité du squelette et l'apparition des espèces non coloniales ou coloniales d'une part et la qualité de la roche encaissante de l'autre part.

*Balaton* (Dép. Borsod). Dans la marne blanche tortonienne des environs de Balaton, on a trouvé des coralliaires bien conservés, non coloniaux.

*Bóta*. Également dans la marne blanche de l'affleurement à l'extrémité du village. *Cserhát*. Dans le Leithakalk.

*Felsőtárkány*. Dans la marne blanche.

*Ipolytölgyes*. Dans le faciès de récif du Leithakalk.

*Kemence*. Dans le Leithakalk, en majeure partie des exemplaires très calcifiés. La majeure partie de la faune de coralliaires consiste en formes non coloniales, à polypier bien développé. Ils sont caractéristiques d'un faciès de bordure de récif.

*Lelkes*. Dans le calcaire et la marne friable. Ce sont des échantillons bien conservés, en majeure partie à formes non coloniales. Faciès de bordure à vase calcaire.

*Márkháza*. Dans le Leithakalk. En majeure partie, ce sont des formes coloniales qui forment des récifs.

*Mátraszöllös*. Dans le Leithakalk.

*Mátraverebély*. On y trouve et des formes non coloniales et des formes coloniales celles-là dans le calcaire poreux, marneux, celles-ci dans le calcaire de récif. Faciès de bordure de récif.

*Monosbél*. Argile calcaire et marne tortonienne lavée. Échantillons roulés. Les formes non coloniales sont dominantes. Faciès de bordure de récif.

*Nagybörzsöny*. Dans le Leithakalk et dans la marne. Les formes non coloniales et coloniales sont également abondantes.

*Nagygyaros*. Dans le calcaire de récif et dans le calcaire mou, fin semblable au vase calcaire. Localités: Törökmező, Fehérforrás, Fehérhegy. C'est une des localités coralliifères des plus longtemps connues et des plus riches. Les formes coloniales sont dominantes, c'est nettement un faciès de récif, bien qu'aux bordures, surtout dans les environs de Fehérhegy, il passe au faciès de bordure.

*Nógrádszakál*. Dans le calcaire friable. Ce sont surtout des formes fragiles, non coloniales, faciès de bordure de récif.

*Piliny*. Dans le Leithakalk friable. Ce sont nettement des formes non coloniales.

*Sámsónháza*. Les coralliaires proviennent en partie du calcaire dur de récif, en partie du calcaire friable. On y trouve mêlées des formes formant de récifs, des formes coloniales et des formes non coloniales. C'est une des localités des plus riches.

*Szilvásvár*. Dans la marne blanche, du faciès à vase calcaire.

*Szob*. Dans le Leithakalk.

*Zebegény*. Dans le calcaire dur de récif et dans le calcaire friable à gravier. C'est la limite des faciès de récif et de bordure.

Le tableau dans le texte hongrois montre la répartition des espèces selon localités.

Genus: *Flabellum* LESSON 1831.

*Flabellum roissyanum* EDW. et H. 1848.

Pl. VIII. ff. 6, 7, 9, 10. et Pl. IX. ff. 1 à 6.

La forme de Piliny est figurée aux ff. 9—10 de la Pl. VIII.

L'espèce est connue dans le Miocène inférieur, moyen et supérieur, mais on en trouve dans le Pliocène aussi. Elle est la plus abondante dans les environs de la Méditerranée miocène.

En Hongrie, on en trouve dans le Tortonien de Letkés, Piliny et Szokolya. Les échantillons examinés sont très différents les uns des autres et un examen des matériaux abondants montrerait des différences de variétés très intéressantes.

La littérature abondante concernant cette espèce classe en ce sous-groupe des formes assez différentes dont la grandeur et l'ornamentation sont également très variées.

REUSS (46) joint à sa description les figures de beaucoup d'échantillons qui, en même temps, représentent les extrêmes de l'espèce. Selon REUSS, la grandeur du tronc de corallaire est très variable, mais il garde toujours ses proportions. Sur la base des dimensions, j'ai pu établir 3 types parmi mes formes:

	hauteur	Calice	
		longueur	largeur
I.	27 mm	24 mm	16 mm
II.	21 mm	22 mm	14 mm
III.	17 mm	16 mm	11 mm

Le polypier est cunéiforme, peu pressé. Sa superficie latérale est voûtée, son arête inférieure est très aiguisée. Son angle latéral terminant en ligne tranchante, porte pour la plupart des ornements pointus semblables à dents de scie. Ces ornements se placent parfois d'une manière régulière, mais d'autres fois elles sont irrégulières. Le développement des ornements près de la base influence de beaucoup la grandeur de l'angle de base. La superficie latérale est couverte de côtes dont le nombre atteint, à un côté du polypier 5 à 9. Parmi les côtes, les deux côtes principales qui se détachent vers le milieu, sont très développées, les autres côtes sont plus faibles. Aux côtes primaires, de même qu'à l'angle latéral on trouve des dents assez grandes, tranchantes, inégales.

Entre les côtes, il y a des stries d'accroissement qui se présentent en stries obliques. Les stries d'accroissement sont ondulées, parfois zigzagantes.

L'ouverture du calice est un peu aplatie, ovale, enfoncée. Aux échantillons développés, on trouve 5 cycles de cloisons. Parmi ceux-là, les 3 premiers (24 cloisons) sont développés d'une manière égale et atteignent jusqu'à l'axe. Dans les intervalles des cloisons égales se placent 3 cloisons de beau-



coup plus minces et de beaucoup plus courtes dont celle de milieu est quelque peu plus longue et forte. Aux échantillons détériorés ou aux échantillons jeunes on ne trouve souvent que 3 ou 4 cycles. Le nombre total des cloisons est 96.

Les côtés des cloisons sont couverts des épines rangées, le plus souvent, en lignes arquées régulières. Le bord libre des cloisons est très variable. Dans l'axe du calice, on trouve les columelles allongées en direction longitudinale. Cela se forma, à vrai dire, par l'adhérence des trabécules, épaississements aux extrémités des cloisons des cycles 1 à 3, et son milieu est vide.

Parmi mes échantillons, il y a un qui a été recueilli par BARTKÓ à Piliny. Celui-la se détache, par beaucoup de caractéristiques de l'espèce. *F. roissyanum*, mais rappelle de beaucoup l'espèce *F. multicostatum*.

Examinons les différences en vertu desquelles Reuss, qui a décrit cette espèce (46), l'a séparée du *F. roissyanum* bien qu'il ait remarqué: «L'espèce ci-décrite est très ressemblante à l'espèce *F. roissyanum*.»

1°. La première différence est de l'ordre de la grandeur. Le *F. multicostatum* est beaucoup plus grand que le *F. roissyanum*, mais il faut remarquer que Reuss a décrit cette espèce en s'appuyant uniquement sur un fragment.

2°. La proportion des diamètres est une caractéristique discriminante des plus importantes. Sous ce rapport, il saute aux yeux que le calice du *F. multicostatum* est beaucoup plus aplati, respectivement allongé en direction longitudinale.

3°. Chez le *F. multicostatum*, il y a 11 côtes à l'un côté du polypier, c'est-à-dire dans chaque secteur séparé par les deux côtes primaires on trouve 3 côtes secondaires. Selon REUSS le *F. roissyanum* ne peut avoir que 9 côtes.

4°. Chez le *F. multicostatum*, les côtes sont plus fort dentelées, de la manière des dents de peigne.

5°. Mais, selon REUSS, la différence la plus importante entre les deux espèces concerne le tissu des cloisons. C'est-à-dire le *F. roissyanum* a 5 cycles de cloisons, le *F. multicostatum* en a 6.

Chez notre échantillon de Piliny, nous avons trouvé ce qui suit:

1°. Du point de vue de ses dimensions, il est plus voisin du *F. multicostatum*. Sa longueur est 55 mm, longueur du calice 63 mm, largeur 30 mm. Voici les dimensions du *F. multicostatum* en sens analogue: 54, 67, 24 mm.

2°. Quant aux proportions, le cas est beaucoup plus compliqué. Dans le texte hongrois, j'annexe deux figures à ma description. A la première (figure N° 2), on voit les données concernant les dimensions des échantillons de *F. roissyanum* de REUSS (en chiffres romains) (46). A côté de celle-là, on voit la forme de Piliny, distingué par le marquage. Le dessin d'en haut de la figure N° 2. proportionne la hauteur du tronc de corallaire et la largeur du calice. A ce point de vue, l'échantillon de Piliny ne diffère pas de beaucoup du *F. roissyanum*, au contraire il est en beaucoup plus voisin que quelques *F. roissyanum* entr'eux.

Si l'on considère les proportions des calices, il se présente déjà une différence (v. le dessin inférieur de la figure N° 2., dans le texte hongrois)

entre l'échantillon de Piliny et les *F. roissyanum* décrits par REUSS. Ici, l'échantillon de Piliny devient plus voisin du *F. multicostratum*.

Si nous étendons ce parallèle entre le *F. multicostratum* et l'échantillon de Piliny (V. fig. N° 3., dans le texte hongrois), nous verrons qu'il n'y a pas de grande différence entre le *F. roissyanum* et le *F. multicostratum* en ce qui concerne la proportion de la longueur du polypier (dessin d'en haut) et celle du calice. Au contraire, les proportions de calice sont très différentes (dessin d'en bas) du *F. roissyanum*, et par cette caractéristique, l'échantillon de Piliny est plus voisin du *F. multicostratum*.

En vertu des parallèles que nous venons de mentionner, l'échantillon de Piliny représente, concernant les proportions, une transition entre le *F. roissyanum* et le *F. multicostratum*.

3°. L'échantillon de Piliny a 11 côtes et par cette caractéristique il entre dans le voisinage du *F. multicostratum*.

4°. L'ornementation des côtes forme une transition parfaite entre les deux espèces.

5°. Chez l'échantillon de Piliny, bien qu'il soit un échantillon assez fragmentaire, on ne trouve que 5 cycles (96 cloisons), et par cette caractéristique il devient évident que notre échantillon appartient, d'entre les deux voisinages, au voisinage du *F. roissyanum*.

Mais, en vertu de la figure originale de REUSS le *F. multicostratum* a également 5 cycles de cloisons et non pas 6, et le nombre des cloisons est de même 96. Il est impossible qu'il s'agisse d'une confusion des images car parmi les figures publiées aux planches il n'y a aucune qui, concernant les autres caractéristiques de la description, soit conforme à cette espèce.

Tout ce que nous venons de dire — même sans l'échantillon de transition de Piliny — nécessite de fondre l'espèce *F. multicostratum* dans l'espèce *F. roissyanum*.

A mon avis, les extrêmes différences de grandeur et mêmes celles qui se présentent en autres caractéristiques, prouvent que cette espèce très variable tomba au cours du Miocène dans des circonstances d'existence qui étaient les plus favorables à mettre en relief ces caractéristiques.

Genus: *Acanthocyathus* EDW. et H.

*Acanthocyathus vindobonensis* REUSS 1871.

Pl. IX. ff. 12—20.

L'espèce est connue des localités de Baden, Lapugy, Delinyest, Kostej, de quelques localités de la Tchécoslovaquie, du Kálek-Davas de l'Asie Mineure.

Les échantillons examinés ont été trouvés dans le Tortonien de Balaton (Borsodbalaton), Letkés, Monosbél, Nógrádszakál et Szokolya.

En 1871. REUSS (46) a décrit deux espèces, l'*A. vindobonensis* et l'*A. transsilvanicus* et il a ajouté que les deux espèces étaient très voisines l'une de l'autre. Il en résume les caractéristiques discriminantes en ce qui suit :



1°. La taille de l'*A. transsilvanicus* est plus grande que celle de l'*A. vindobonensis*.

2°. Chez l'*A. transsilvanicus* 6 côtes portent des épines très développées, chez l'*A. vindobonensis* n'en portent que deux.

3°. L'*A. transsilvanicus* a 64 cloisons, l'*A. vindobonensis*, n'en a que 56.

Examinons ces traits un par un :

1°. REUSS a mesuré de nombreux *Acanthocyathus vindobonensis*, provenant de plusieurs localités. Il n'y a pas de doute que l'*A. transsilvanicus* de Lapugy et même le fragment de Monosbél ont des diamètres plus grands que ceux-là. Mais la grandeur soi-même, ne nous donne aucun droit d'établir une nouvelle espèce.

2°. L'autre caractéristique discriminante est l'existence des six rangées d'épines. Cela, tout seul, n'est pas une caractéristique signifiante et REUSS lui-même fait des concessions à ce point de vue, quand il écrit d'avoir trouvé des échantillons n'ayant que 4 rangées d'épines.

3°. Enfin, si l'on compare le nombre des cloisons avec la caractéristique, précédente, on trouve plusieurs transitions. Parmi mes matériaux, il y avait un échantillon qui avec ses 6 rangées d'épines, portait 56 cloisons ce qui caractérise l'*A. vindobonensis* et il y avait un autre qui aurait pu appartenir au voisinage de l'*A. transsilvanicus* par ses 64 cloisons, mais par ses rangées d'épines et par d'autres caractéristiques il était plus voisin de l'*A. vindobonensis*.

A mon avis, il s'agit d'une espèce variable ou l'ambiance respective a produit plusieurs variétés. L'*A. transsilvanicus*, lui-même, est une variété, qui appartient aux extrêmes. Si nous tenons toujours à les distinguer, nous ne pouvons appeler cette espèce que *A. vindobonensis* var. *transsilvanica*.

Traduit par T. VIDA

## МИОЦЕНОВЫЕ КОРАЛЛЫ СЕВЕРНОЙ ВЕНГРИИ

Габор Копек

В специальной литературе чувствуется значительный недостаток в области единой, современной сработки миоценовых кораллов бассейна Карпат. Со времени деятельности Рейсса (45, 48) до 1952 года ни одна из замечательных работ не занималась ими. С своей опубликованной в 1952 г. работой (24) автор начал серию статей, которой он желает пополнить по крайней мере часть этого недостатка.

Обработка преобладающей частью опирается на материалы прежних сборов, которые автор дополнил своим новым сбором лишь в некоторых местах. Материал в общем весьма хорошо сохранен.

Меньшая часть материала происходит из гельветского шлира (Хонт, Пюшпёкхатван), а преобладающая часть его из известкового или песчаного, мергелистого развития тортонской фации известняка Лейта (сс. Балатон, (округ Боршод), Бота, Черхат, Фелшётаркань, Ипольтёльдеш, Кеменце, Леткеш, Маркхаза, Матрасёллеш, Матраверебель, Моношбел, Надьбёржён, Надьмарош, Ноградсакал, Панк, Пилинь, Шамшонхаза, Силвашварад, Соб, Соколя, Зебегень).

Фаунистические элементы, найденные на отдельных местонахождениях, автор в венгерском тексте суммировал в виде таблицы.

В ходе обработки фауны вовлечение двух видов казалось необходимым на основании следующего обоснования:

*Flabellum roissyanum* Edw. et H. 1848.

Рейсс обособил вид *Flabellum roissyanum* от вида *F. multicostatum* на основании следующих различий: 1. особи вида *F. multicostatum* больше особей *F. roissyanum*; 2. чашечка *F. multicostatum* более сплюснута, чем у *F. roissyanum*; 3. у вида *F. multicostatum* на одной стороне полипарии имеется 11 ребер, а у вида *F. roissyanum* не больше 9; 4. ребра *F. multicostatum* более сильны и гребенчато зубчаты; 5. *F. multicostatum* имеет 6 перегородных циклов, а *F. roissyanum* лишь 5.

Особь, обнаруженные на местонахождении с. Пилинь, характеры 1 и 3 относят к кругу *F. multicostatum*, характерные черты 2 и 5 к кругу *F. roissyanum*, а на основании развития ребер (4) они являются переходными формами.



Ввиду того, что между данными двумя видами обнаруживаются переходны формы и типичный *F. multicostratum*, изображенный на таблице описания Р е й с с а, также имеет только 5 перегородочных циклов, вовлечение этого вида кажется необходимым. Отличительные признаки Р е й с с а отмечают лишь изменчивости, обусловленные условиями жизни в пределах одного единственного вида.

*Acanthocyathus vindobonensis* R e u s s 1871.

Р е й с с отличал виды *A. vindobonensis* и *A. transsilvanicus* на основании следующих характерных черт:

1. *A. transsilvanicus* имеет большие размеры, чем *A. vindobonensis*.
2. У вида *A. transsilvanicus* сильно развитые иголки имеются на 6 ребрах, а у вида *A. vindobonensis* только на двух.
3. *A. transsilvanicus* имеет 64, а *A. vindobonensis* 56 перегородок.

Отличительные признаки на изученных экземплярах обнаруживаются отчасти в переходной форме, а отчасти противоречат друг другу, поэтому вовлечение вида *A. transsilvanicus* становилось необходимым. Круг вида *A. transsilvanicus* в крайнем случае можно обособить как *A. vindobonensis* var. nova *transsilvanica*.

## TÁBLAMAGYARÁZÓ

## EXPLICATION DES PLANCHES — ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

## I. TÁBLA — PLANCHE I. — ТАБЛИЦА I.

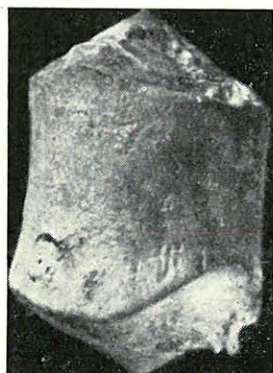
1. ábra. *Isis melitensis* GOLDF. mészteste. — *Squelette calcaire*. — Известковый скелет (2 ×)
2. ábra. *Isis melitensis* GOLDF. mészteste. — *Squelette calcaire*. — Известковый скелет (2 ×)
3. ábra. *Isis melitensis* GOLDF. mészteste. — *Squelette calcaire*. — Известковый скелет (2 ×)
4. ábra. *Isis melitensis* GOLDF. mészteste. — *Squelette calcaire*. — Известковый скелет (2 ×)
5. ábra. *Isis melitensis* GOLDF. felülnézetben. — *Vue de dessus*. — Вид сверху (2 ×)
6. ábra. *Isis melitensis* GOLDF. elágazó mészteste. — *Squelette calcaire ramifié*. — Разветвляющийся известковый скелет (2 ×)
7. ábra. Az előbbi felülnézetben. — *Le même, vue de dessus*. — То же, вид сверху (2 ×)
8. ábra. *Isis melitensis* GOLDF. mészteste, felülnézetben. — *Squelette calcaire, vue de dessus*. — Известковый скелет, вид сверху (2 ×)
9. ábra. *Orbicella reussiana* EDW. et H.) hosszanti csiszolata. — *Section longitudinale*. — Продольное сечение (2 ×)
10. ábra. *Orbicella reussiana* (EDW. et H.) harántcsiszolata. — *Section transversale*. — Поперечное сечение (2 ×)
11. ábra. *Orbicella reussiana* (EDW. et H.) harántcsiszolata. — *Section transversale*. — Поперечное сечение (3 ×)
12. ábra. *Orbicella reussiana* (EDW. et H.) hosszanti csiszolata. Jól látszik a polipáriumok legyezőszerű elhelyezkedése. — *Section transversale; on voit bien la disposition éventailée des polypiers*. — Поперечное сечение (3 ×); веерообразное расположение полипаний хорошо видно



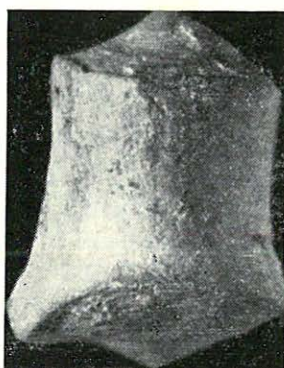
## I. TÁBLA — PLANCHE I. — ТАБЛИЦА I.



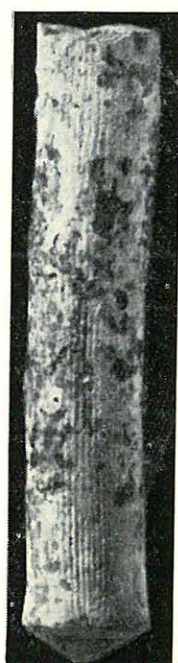
1



2



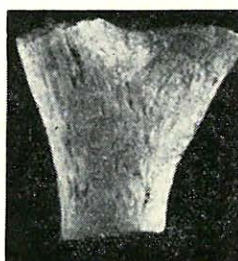
3



4



5



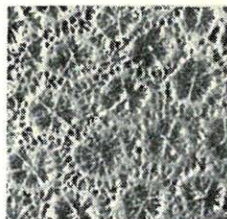
6



8



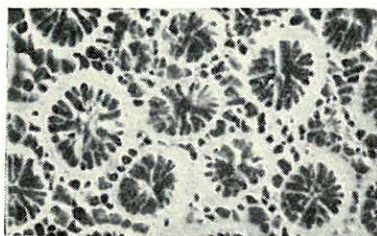
9



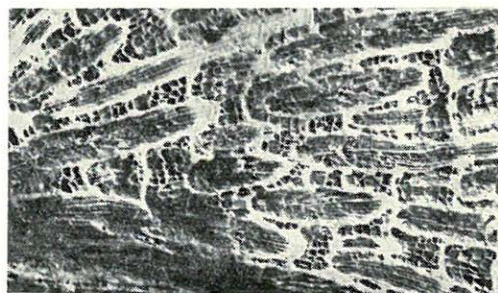
10



7



11



12

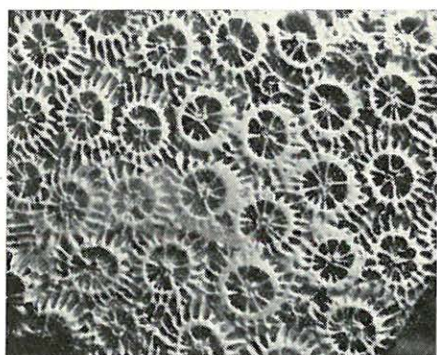
Foto: Dömök — Pellérdyné

## II. TÁBLA — PLANCHE II. — ТАБЛИЦА II.

1. ábra. *Orbicella oligophylla* (REUSS harántesiszolata. — *Section transversale*. — Поперечное сечение (2 ×)
2. ábra. *Orbicella oligophylla* (REUSS) hosszanti csiszolata. — *Section longitudinale*. — Продольное сечение (2 ×)
3. ábra. *Orbicella conoidea* (REUSS telepfelülete. — *Superficie de colonie*. — Поверхность колонии (5 ×)
4. ábra. *Orbicella defrancei* (E. H.) (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle*.) — (Естественная величина)
5. ábra. *Orbicella defrancei* (E. H.) telepfelület részlete. (Term. nagys.) — *Détail de superficie de colonie. (Grandeur naturelle.)* — Деталь поверхности колонии (естественная величина)
6. ábra. *Orbicella defrancei* (E. H.) harántcsiszolat. — *Section transversale*. — Поперечное сечение (2 ×)
7. ábra. *Orbicella conoidea* (REUSS). (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle*.) — (Естественная величина)
8. ábra. *Orbicella conoidea* (REUSS) telep felülnézetben. (Term. nagys.) — *Colonie, vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — Колония, вид сверху (естественная величина)
9. ábra. *Orbicella conoidea* (REUSS) hosszanti csiszolata. — *Section longitudinale*. — Продольное сечение (2 ×)



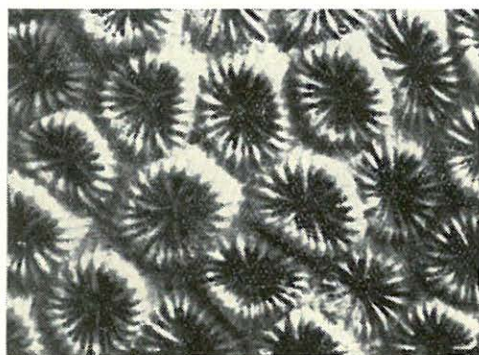
## II. TÁBLA — PLANCHE II. — ТАБЛИЦА II.



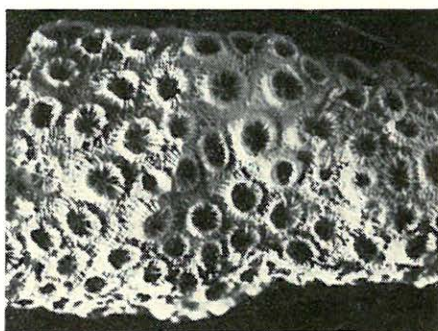
1



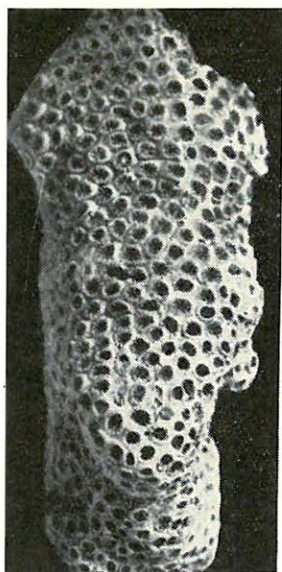
2



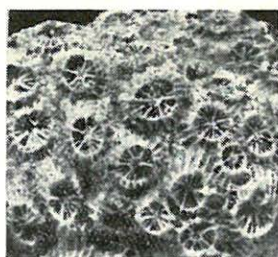
3



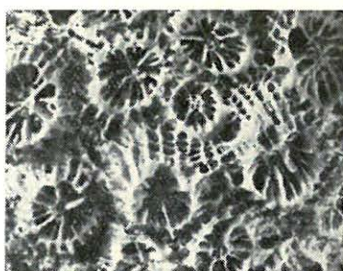
4



7



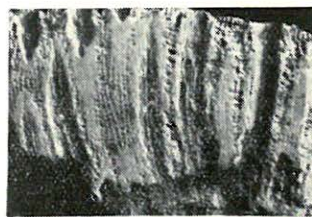
5



6



8



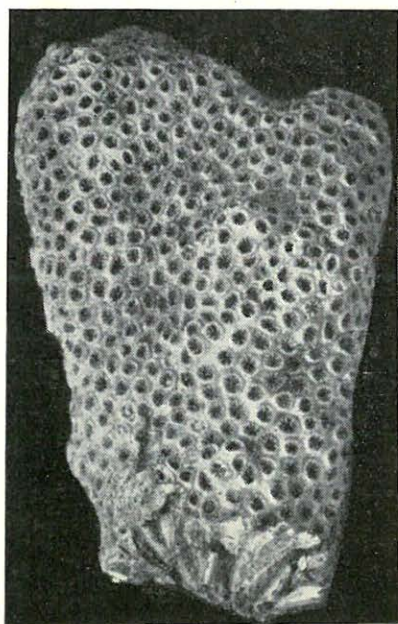
9

### III. TÁBLA — PLANCHE III. — ТАБЛИЦА III.

1. ábra. *Orbicella conoidea* (REUSS) (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
2. ábra. *Orbicella conoidea* REUSS telepének felülnézete. — *Colonie, vue de dessus.* — Колония, вид сверху (3 ×)
3. ábra. *Cyphastraea distans* (REUSS) telepfelülete. — *Superficie de colonie.* — Поверхность колонии (2 ×)
4. ábra. *Lithophyllia ampla* REUSS oldalnézete. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
5. ábra. *Lithophyllia ampla* (REUSS) felülnézetben. (Term. nagys.) — *Vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — Вид сверху (естественная величина)
6. ábra. *Cyphastraea distans* (REUSS) hosszanti csiszolat. — *Section longitudinale.* — Продольное сечение (2 ×)
7. ábra. *Cyphastraea distans* (REUSS) harántcsiszolata. — *Section transversale.* — Поперечное сечение (2 ×)
8. ábra. *Cyphastraea distans* (REUSS) hosszanti csiszolata. Jól látszik a polipáriumok legyezőszerű lefutása. — *Section longitudinale. On voit bien la disposition éventailée des polypiers.* — Продольное сечение (2 ×); вееровидное расположение полипарий хорошо видно
9. ábra. *Cyphastraea distans* (REUSS) telep felülnézetben. — *Colonie, vue de dessus.* — Колония, вид сверху (2 ×)



## III. TÁBLA — PLANCHE III. — ТАБЛИЦА III.



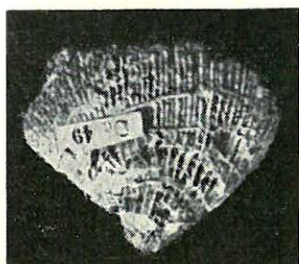
1



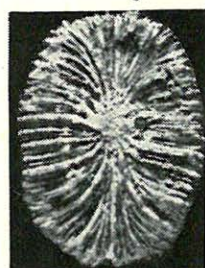
2



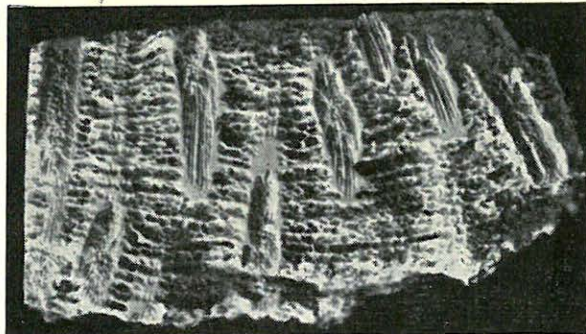
3



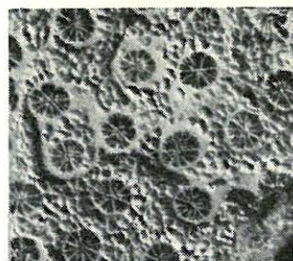
4



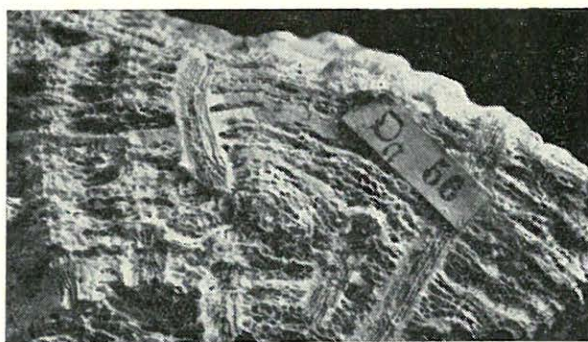
5



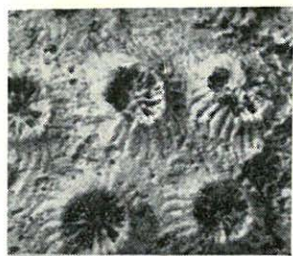
6



7



8



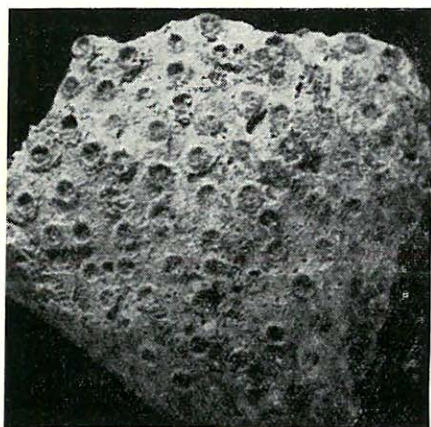
9

## IV. TÁBLA — PLANCHE IV. — ТАБЛИЦА IV.

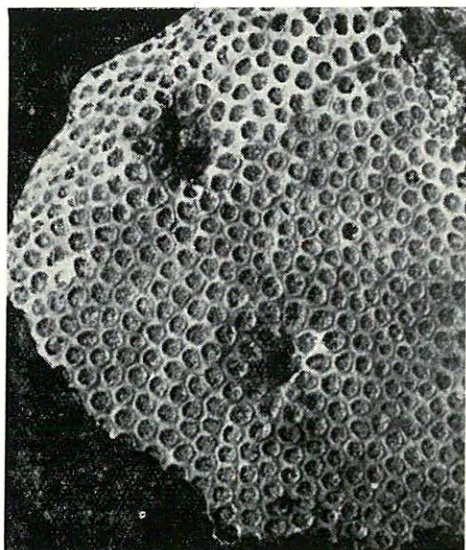
1. ábra. *Cyphastraea distans* (REUSS.) (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
2. ábra. *Plesiastraea desmoulinsi* EDW. et H. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
3. ábra. *Cyphastraea distans* (REUSS) hosszanti csiszolata. — *Section longitudinale.* — Продольное сечение (2 ×)
4. ábra. *Lithophyllia ampla* REUSS. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
5. ábra. *Lithophyllia ampla* REUSS. Felülnézet. (Term. nagy.) — *Vue de dessus.* (*Grandeur naturelle.*) — Вид сверху (естественная величина)
6. ábra. *Siderastraea crenulata* (GOLDF.) — (2 ×)
7. ábra. *Siderastraea froehlichiana* (REUSS) — (2 ×)



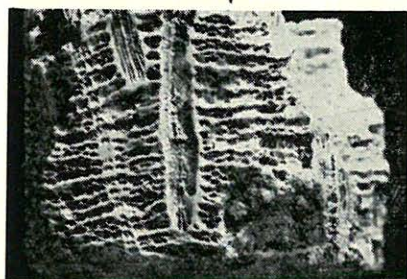
## IV. TÁBLA — PLANCHE IV. — ТАБЛИЦА IV.



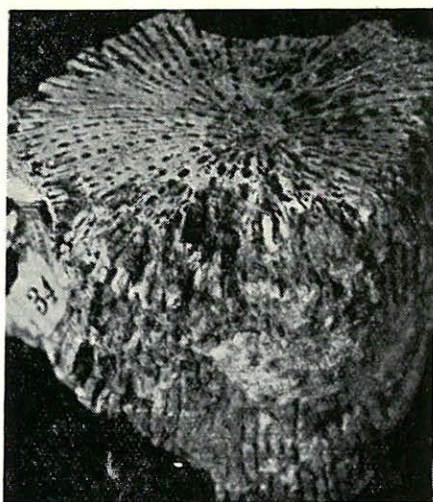
1



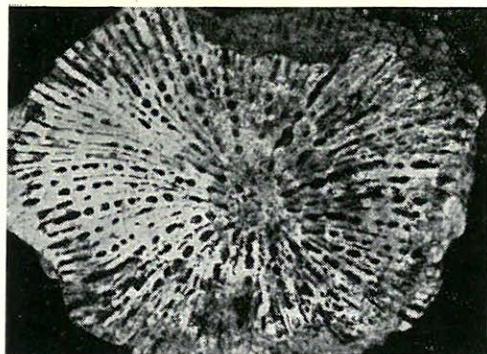
2



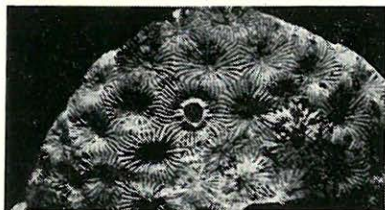
3



4



5



6



7

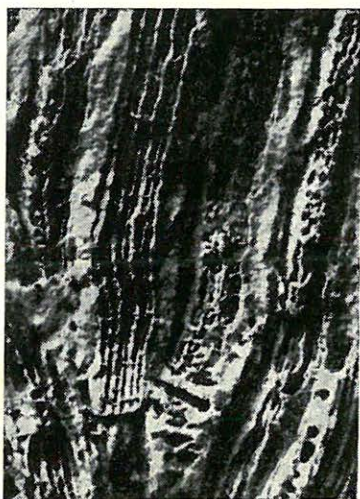
Foto: Dömök — Pellérdyné

## V. TÁBLA — PLANCHE V. — ТАБЛИЦА V.

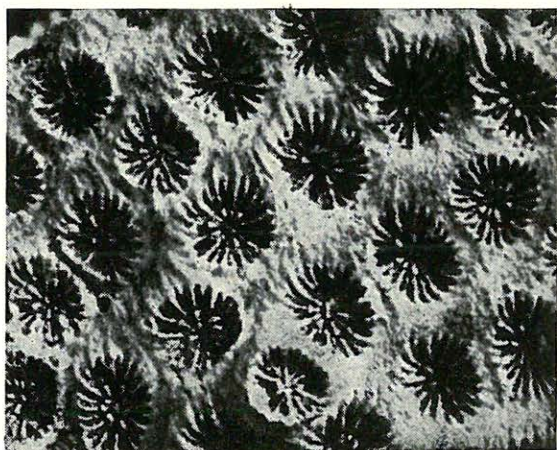
1. ábra. *Plesiastraea desmoulinsi* EDW. et H. oldalnézete. — *Vue de profil.* — Вид сбоку (5 ×)
2. ábra. U. a. felülnézetben. — *Le même, vue de dessus.* — То же, вид сверху (5 ×)
3. ábra. U. a. felülnézetben. — *Le même, vue de dessus.* — То же, вид сверху (5 ×)
4. ábra. *Balanophyllia varians* (REUSS) törzs keresztmetszete. — *Coupe transversale de tronc.* — Поперечное сечение столбика (3 ×)
5. ábra. *Balanophyllia varians* (REUSS) oldalnézete. — *Vue de profil.* — Вид сбоку (2 ×)
6. ábra. *Balanophyllia varians* (REUSS) oldalnézete. — *Vue de profil.* — Вид сбоку (2 ×)
7. ábra. *Balanophyllia varians* (REUSS) oldalnézete. — *Vue de profil.* — Вид сбоку (2 ×)



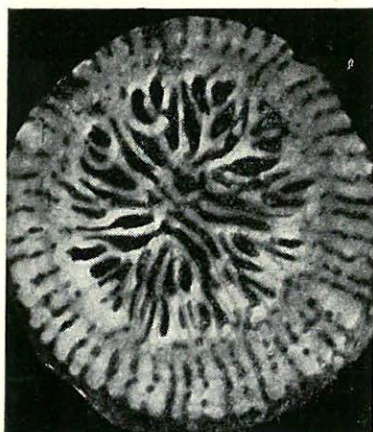
## V. TÁBLA — PLANCHE V. — ТАБЛИЦА V.



1



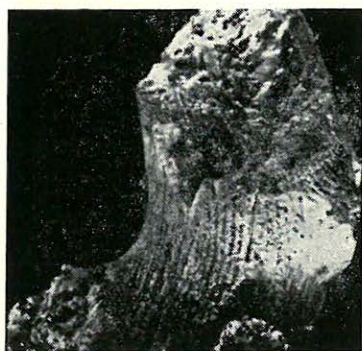
2



4



3



5



6



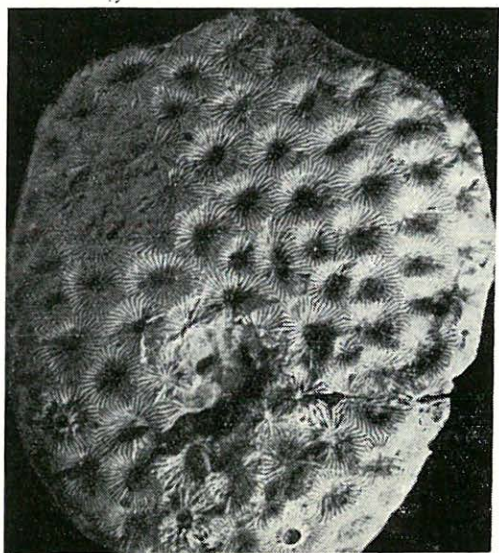
7

## VI. TÁBLA — PLANCHE VI. — ТАБЛИЦА VI.

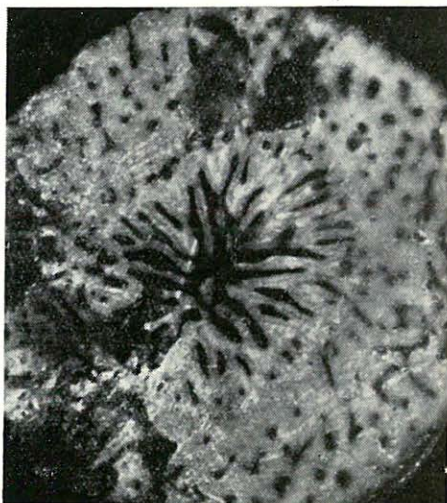
1. ábra. *Siderastraea crenulata* (GOLDF.) — (3 ×)
2. ábra. *Balanophyllia varians* (REUSS). Törzskeresztmetszet. — *Coupe transversale de tronc.* — Поперечное сечение столбика (3 ×)
3. ábra. *Balanophyllia concinna* REUSS. Oldalfelület. — *Superficie latérale.* — Боковая поверхность (2 ×)
4. ábra. *Balanophyllia concinna* REUSS. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
5. ábra. *Balanophyllia concinna* REUSS kehelycsiszolata. — *Section de calice.* — Сечение чашечки (2 ×)
6. ábra. *Balanophyllia* cf. *irregularis* SEGUENZA. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
7. ábra. *Balanophyllia concinna* REUSS. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
8. ábra. *Balanophyllia* cf. *irregularis* SEGUENZA kehelycsiszolata. — *Section de calice.* — Сечение чашечки (2 ×)



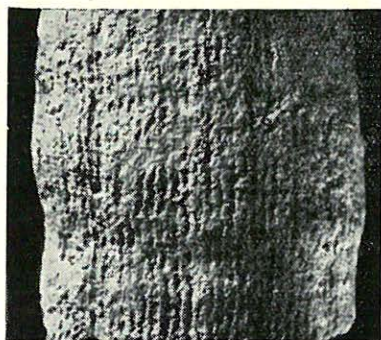
## VI. TÁBLA — PLANCHE VI. — ТАБЛИЦА VI.



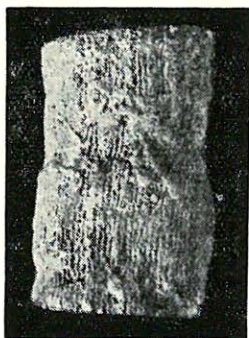
1



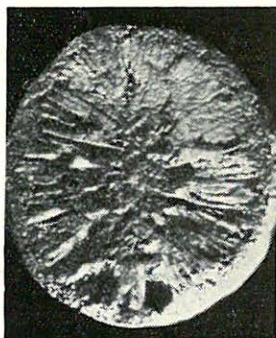
2



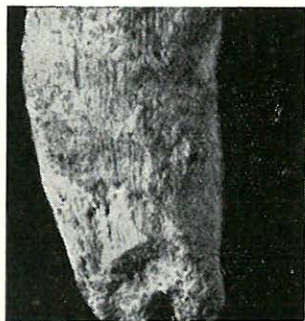
3



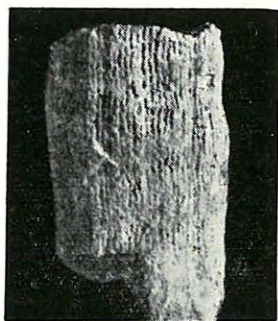
4



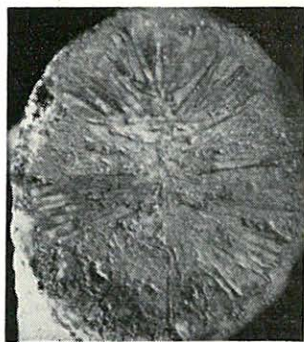
5



6



7



8

## VII. TÁBLA — PLANCHE VII. — ТАБЛИЦА VII.

1. ábra. *Ceratotrochus multispinosus* (MICHELOTTI). — (2 ×)
2. ábra. *Ceratotrochus multispinosus* (MICHELOTTI). — (2 ×)
3. ábra. *Dendrophyllia poppelacki* REUSS részlete. — *Détail.* — Деталь (5 ×)
4. ábra. *Ceratotrochus multispinosus* (MICHELOTTI). — (2 ×)
5. ábra. *Ceratotrochus multispinosus* (MICHELOTTI). — (2 ×)
6. ábra. *Ceratotrochus multispinosus* (MICHELOTTI) felülnézetben. — *Vue de dessus.* — Вид сверху (2 ×)
7. ábra. *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.) felülnézetben. (Term. nagys.) — *Vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — Вид сверху (естественная величина)
8. ábra. *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.) (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
9. ábra. Ugyanaz. — *Le même.* — То же
10. ábra. *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.) sövényszerkezete. — *Tissu de cloisons.* — Строение перегородки (5 ×)
11. ábra. *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.) oldalnézetben. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
12. ábra. *Dendrophyllia poppelacki* REUSS. — (2 ×)
13. ábra. *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.). (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)



## VII. TÁBLA — PLANCHE VII. — ТАЛИЦА VII.



1



2



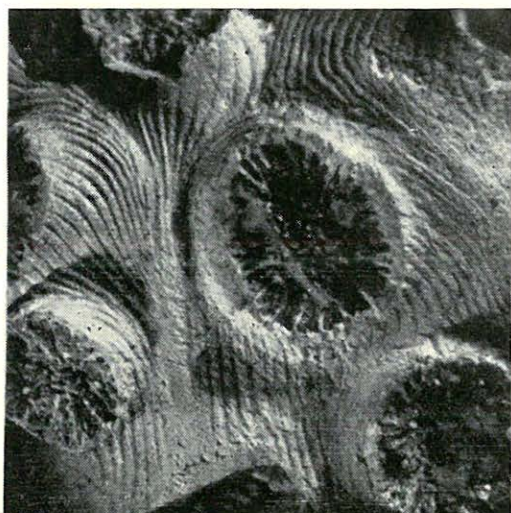
7



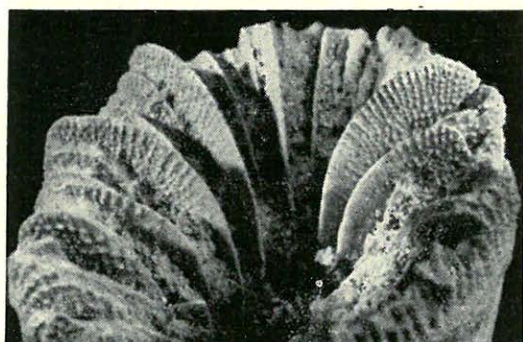
8



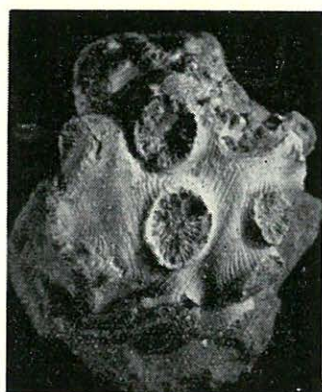
11



3



10



12



4



5



6



9



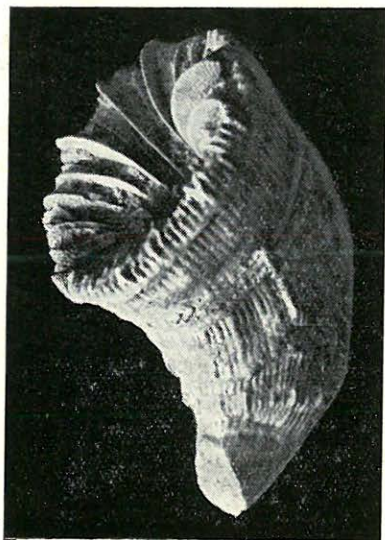
13

## VIII. TÁBLA — PLANCHE VIII. — ТАБЛИЦА VIII.

1. ábra. *Ceratotrochus duodecimcostatus* (GOLDF.) (2 ×)
2. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle)* — То же (естественная величина)
3. ábra. Ugyanaz. — *Le même.* — (2 ×)
4. ábra. *Caryophyllia attenuata* REUSS. (2 ×)
5. ábra. *Caryophyllia attenuata* REUSS oldalnézete. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
6. ábra. *Flabellum roissyanum* EDW. et H. Oldalnézet. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
7. ábra. Ugyanaz felülnézetben. (Term. nagys.) — *Le même, vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — То же, вид сверху (естественная величина)
8. ábra. *Caryophyllia attenuata* REUSS. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
9. ábra. *Flabellum roissyanum* EDW. et H. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
10. ábra. *Flabellum roissyanum* EDW. et H. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)



## VIII. TÁBLA — PLANCHE VIII. — ТАБЛИЦА VIII.



1



2



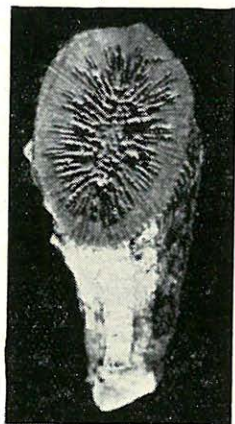
3



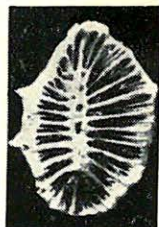
5



6



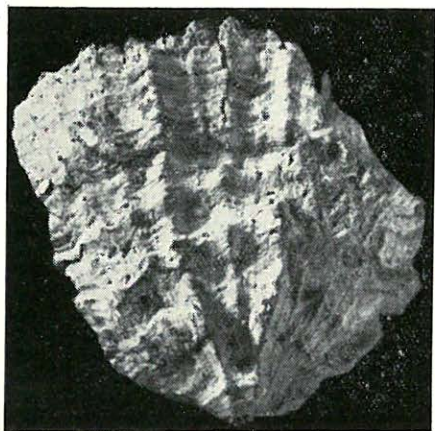
4



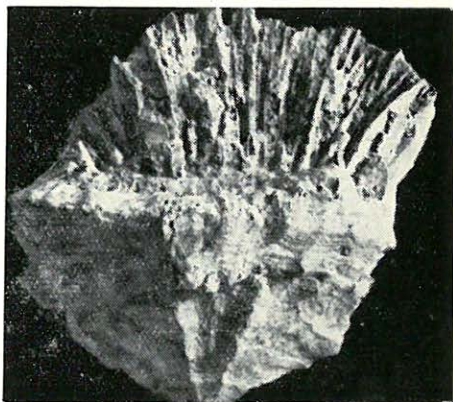
7



8



9



10

## IX. TÁBLA — PLANCHE IX. — ТАБЛИЦА IX.

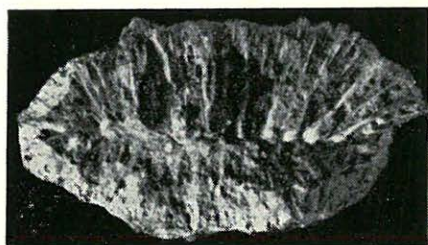
1. ábra. *Flabellum roissyanum* Edw. et H. Oldalnézet. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
2. ábra. *Flabellum roissyanum* Edw. et H. Felülnézet. (Term. nagys.) — *Vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — Вид сверху (естественная величина)
3. ábra. *Flabellum roissyanum* Edw. et H. Oldalnézet. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
4. ábra. *Flabellum roissyanum* Edw. et H. Felülnézet. (Term. nagys.) — *Vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — Вид сверху (естественная величина)
5. ábra. *Flabellum roissyanum* Edw. et H. Felülnézet. (Term. nagys.) — *Vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — Вид сверху (естественная величина)
6. ábra. *Flabellum roissyanum* Edw. et H. Oldalnézet. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
7. ábra. *Caryophyllia cf. degenerans* REUSS. (Term. nagys.) — *(Grandeur naturelle.)* — (Естественная величина)
8. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle.)* — То же (естественная величина)
9. ábra. Ugyanaz felülnézetben. (Term. nagys.) — *Le même, vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — То же, вид сверху (естественная величина)
10. ábra. *Caryophyllia cf. degenerans* REUSS. (Term. nagys.) — *(Grandeur naturelle.)* — (Естественная величина)
11. ábra. Ugyanaz oldalnézetben. (Term. nagys.) — *Le même, vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — То же, вид сбоку (естественная величина)
12. ábra. *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS. Felülnézet. (Term. nagys.) — *Vue de dessus. (Grandeur naturelle.)* — Вид сверху (естественная величина)
13. ábra. *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS. (Term. nagys.) — *(Grandeur naturelle.)* — (Естественная величина)
14. ábra. *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS. Oldalnézet. (Term. nagys.) — *Vue de profil. (Grandeur naturelle.)* — Вид сбоку (естественная величина)
15. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle.)* — То же, (естественная величина)
16. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle.)* — То же (естественная величина)
17. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle.)* — То же (естественная величина)
18. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle.)* — То же (естественная величина)
19. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle.)* — То же (естественная величина)
20. ábra. Ugyanaz. (Term. nagys.) — *Le même. (Grandeur naturelle.)* — То же (естественная величина)
21. ábra. *Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS. Felülnézet. — *Vue de dessus.* — Вид сверху (2 ×)
22. ábra. *Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS. Felülnézet. — *Vue de dessus.* — Вид сверху (2 ×)



## IX. TÁBLA — PLANCHE IX. — ТАБЛИЦА IX.



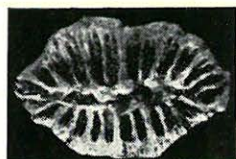
1



2



3



4



8



5



10



6



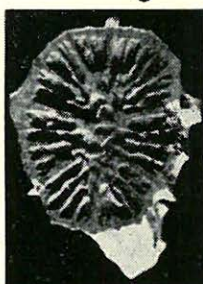
7



13



11



12



9



14



15



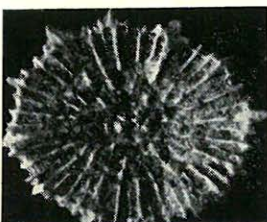
16



20



19



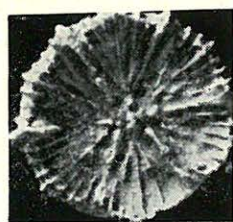
21



17



18



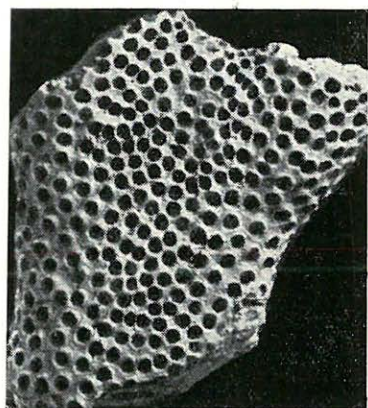
22

## X. TÁBLA — PLANCHE X. — ТАБЛИЦА X.

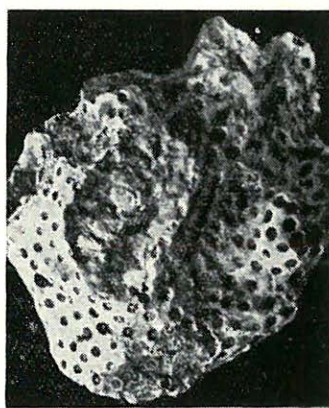
1. ábra. *Stylophora subreticulata* REUSS. (2 ×)
2. ábra. Ugyanaz. — *Le même*. — То же (2 ×)
3. ábra. Ugyanaz. — *Le même*. — То же (2 ×)
4. ábra. Ugyanaz. — *Le même*. — То же (2 ×)
5. ábra. *Stylophora subreticulata* REUSS harántcsiszolata. — *Section transversale*. — Поперечное сечение (5 ×)
6. ábra. *Stylophora subreticulata* REUSS telepfelülete. — *Superficie de colonie*. — Поверхность колонии (5 ×)
7. ábra. *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.) (2 ×)
8. ábra. *Stylophora subreticulata* REUSS. (2 ×)
9. ábra. *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.) telepfelülete. — *Superficie de colonie*. — Поверхность колонии (2 ×)
10. ábra. *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.) felülnézetben. — *Vue de dessus*. — Вид сверху (2 ×)
11. ábra. Ugyanaz oldalnézetben. — *Le même, vue de profil*. — То же, вид сбоку (2 ×)
12. ábra. *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.) oldalnézetben. — *Vue de profil*. — Вид сбоку (2 ×)



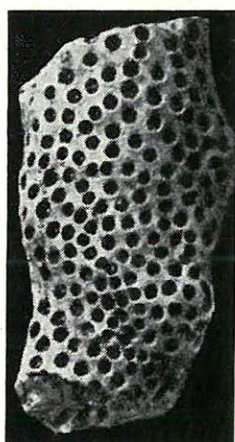
## X. TÁBLA — PLANCHE X. — ТАБЛИЦА X.



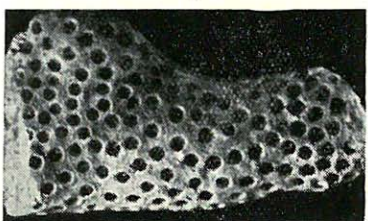
1



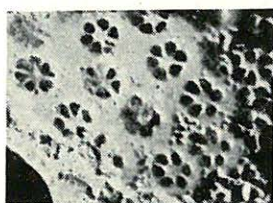
2



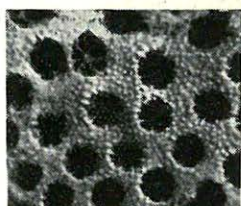
3



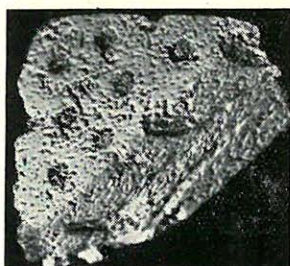
4



5



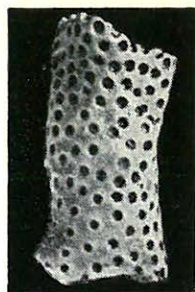
6



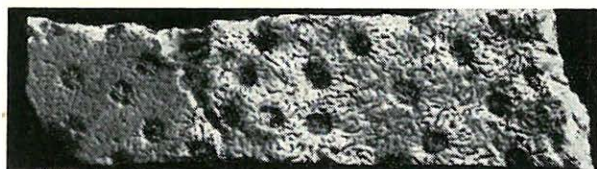
7



9



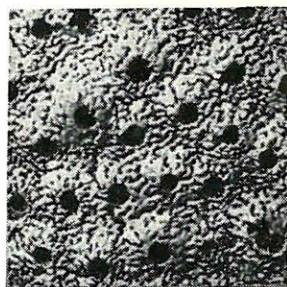
8



10



11



12

## XI. TÁBLA — PLANCHE XI. — ТАБЛИЦА XI.

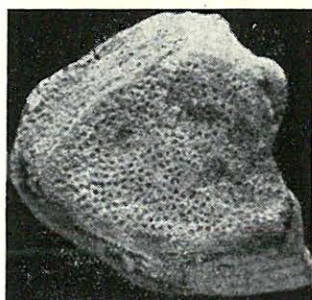
1. ábra. *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.) Oldalsíszolat. — *Section latérale.* — Боковое сечение (2 ×)
2. ábra. *Porites incrustans* EDW. et H. (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
3. ábra. *Goniopora leptoclada* (REUSS). (3 ×)
4. ábra. *Porites incrustans* EDW. et H. (5 ×)
5. ábra. *Turbinaria cyathiformis* (BLAINV.) Harántsiszolat. — *Section transversale.* — Поперечное сечение (2 ×)
6. ábra. *Goniopora leptoclada* (REUSS). (Term. nagys.) — (*Grandeur naturelle.*) — (Естественная величина)
7. ábra. *Porites vindobonorum prima* KÜHN. (2 ×)
8. ábra. *Goniopora leptoclada* (REUSS). (5 ×)
9. ábra. *Porites vindobonorum prima* KÜHN. Felülnézet. — *Vue de dessus.* — Вид сверху (5 ×)
10. ábra. *Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS. Oldalnézet. — *Vue de profil* — Вид сбоку (2 ×)
11. ábra. *Trochocyathus majzoni* HEGEDŰS. Oldalnézet. — *Vue de profil.* — Вид сбоку (2 ×)



## XI. TÁBLA — PLANCHE XI. — ТАБЛИЦА XI.



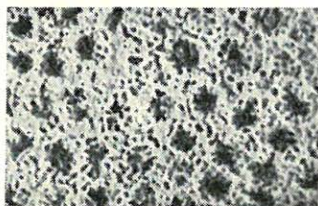
1



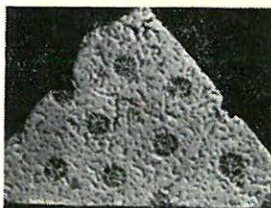
2



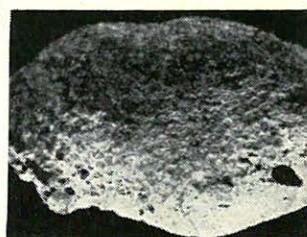
3



4



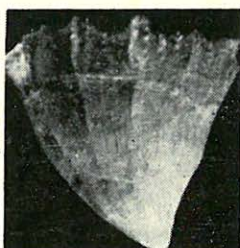
5



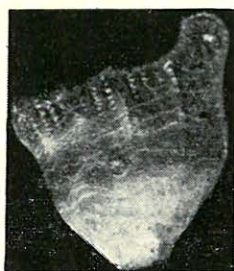
6



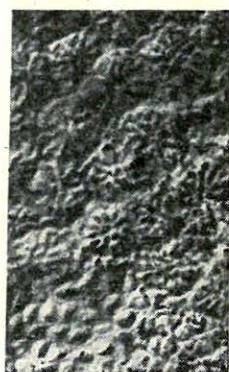
7



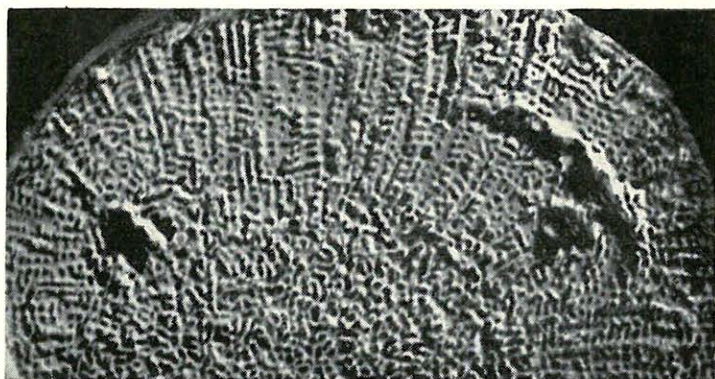
10



11



8



9

